

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče



Bc. Lucie Budaiová

**PÉČE O DÝCHACÍ CESTY U PACIENTA
HOSPITALIZOVANÉHO NA ARO, JIP**

Care of the airways in a patient hospitalized at the ARO, JIP

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Monika Hošťálková

Praha, 2011

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, dne: 25.4.2011

Bc. Lucie Budaiová

.....

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

BUDAIOVÁ, Lucie. *Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP*. [Care of the airways in a patient hospitalized at the ARO, JIP]. Praha, 2011. 122 s., 11 příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Hošťálková, Monika.

ABSTRAKT

Diplomová práce pojmenovaná „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ je rozdělena na část teoretickou a empirickou.

V teoretické části se práce zaměřuje na získané základní poznatky o dýchacích cestách. Dále popisuje anatomii a fyziologii dýchacích cest, péči o dýchací cesty – zajištění průchodnosti dýchacích cest, monitoraci dýchacího systému i respirační fyzioterapii u dospělých pacientů hospitalizovaných na ARO či JIP.

Empirická část diplomové práce zpracovává výsledky údajů získaných dotazníkovým šetřením a zjišťuje znalosti a dovednosti sester v oblasti péče o dýchací cesty i zvyklosti sester v této problematice. Také zjišťuje provádění rehabilitace dýchacích cest u extubovaného pacienta a dodržování bezpečnostních opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz. Do výzkumného šetření bylo zapojeno celkem 6 zdravotnických zařízení z Prahy a Ústeckého kraje – tj. celkem 10 pracovišť ARO či JIP. Sběr údajů byl prováděn od listopadu 2010 do ledna 2011 a účastnilo se ho celkem 216 všeobecných zdravotních sester.

Z výsledků bylo zjištěno, že dotazované všeobecné sestry zastávají správný postoj k frekvenci odsávání z dýchacích cest, k potenciálnímu vzniku nozokomiálních nákaz zastávají sestry profesionální přístup a znalosti dotazovaných sester jsou na dobré úrovni.

KLÍČOVÁ SLOVA: Dýchací systém - průchodnost dýchacích cest - endotracheální intubace - tracheostomie - ošetrovatelská péče - monitorace - kyslíková terapie - respirační fyzioterapie

ABSTRACT

Diplom thesis called "Caring for the airways of a patient hospitalized in DAR, ICU" consists of two parts - a theoretical and empirical one.

The theoretical part is focused on basic knowledge concerning airways. Also describes the anatomy and physiology of airways, caring of airways - ensuring a patient airways, monitoring of the respiratory system and respiratory physical therapy in adult patients hospitalized at DAR, ICU.

Empirical part of thesis describes results of data obtained from the questionnaires and finds the knowledge and skills of nurses in the care of airways and practices of nurses in this issue. Empirical part is also finding the implementation of rehabilitation of airways of extubated patient and compliance with safety measures preventing the creation of nosocomial infections. The research survey involved a total of six medical facilities in Prague and Ústí region - ie a total of 10 workplaces of DAR or ICU. The field study has been performed since November 2010 to January 2011. Two hundred and sixteen general nurses took a part at this study.

I found out that general nurses have the correct attitude on the frequency of airways suctioning, to the potential creation nosocomial infections nurses take a professional attitude and knowledge of nurses are on good level.

KEY WORDS: Respiratory System - airway patency - endotracheal intubation - tracheostomy - nursing care - monitoring - oxygen therapy - respiratory physiotherapy

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji p. Mgr. Monice Hošťálkové za odborný dohled nad mou diplomovou prací, za konzultace a neocenitelnou pomoc při výběru literatury a psaní práce. Dále děkuji všem hlavním sestrám vybraných nemocnic za umožnění provedení průzkumného šetření. Děkuji také všem všeobecným zdravotním sestrám za ochotu při vyplňování dotazníků. V neposlední řadě děkuji mým rodičům a dalším členům mé rodiny a p. Janu Kolářovi za jejich trpělivost a oporu v nejrůznějších situacích při vypracování této práce.

Bc. Lucie Budaiová

OBSAH

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1 Anatomie a fyziologie dýchacích cest	9
1.1 Anatomie dýchacích cest a plic	9
1.2 Fyziologie dýchání	13
1.2.1 Ventilace plic	14
1.2.2 Plicní objemy a kapacity	14
1.2.3 Mechanika dýchání	15
1.2.4 Výměna a transport dýchacích plynů	16
2 Vyšetřovací metody	17
2.1 Anamnéza	17
2.2 Fyzikální vyšetření	17
2.3 Laboratorní vyšetření	19
2.4 Funkční vyšetření plic - Spirometrie	19
2.5 Zobrazovací metody	19
2.6 Bronchoskopie	20
3 Péče o dýchací cesty	21
3.1 Péče o průchodnost dýchacích cest	21
3.2 Sledování pacienta	23
3.3 Monitorace parametrů dýchacího systému	24
3.4 Podávání kyslíku	26
3.5 Zajištění průchodnosti dýchacích cest	28
3.5.1 Neinvazivní přístupy do dýchacích cest	29
3.5.2 Tracheální intubace	30
3.5.3 Invazivní přístupy otevření dýchacích cest na krku	34
3.6 Toaleta dýchacích cest	38
4 Respirační fyzioterapie	42
4.1 Dechová gymnastika	42
4.2 Pomůcky respirační fyzioterapie	43
PRAKTICKÁ ČÁST	45

5	Cíle a hypotézy	45
5.1	Cíl.....	45
5.2	Hypotézy	45
6	Metodika práce	46
6.1	Zdroje odborných poznatků	46
6.2	Charakteristika souboru respondentů.....	46
6.3	Užitá metoda šetření.....	47
6.4	Organizace dotazníkového šetření	48
6.5	Zpracování výsledků výzkumného šetření.....	48
7	Interpretace dat	50
7.1	Charakteristika souboru – demografické údaje.....	50
7.2	Zvyklosti v oblasti péče o dýchací cesty	62
7.3	Znalosti sester v oblasti péče o dýchací cesty	75
7.4	Bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz.....	85
7.5	Rehabilitace dýchacích cest	90
7.6	Vyhodnocení hypotéz.....	98
8	Diskuse	101
9	Závěr.....	109
	POUŽITÁ LITERATURA	111
	SEZNAM ZKRATEK	115
	SEZNAM CIZÍCH SLOV	117
	SEZNAM TABULEK	119
	SEZNAM GRAFŮ	120
	PŘÍLOHY	122

ÚVOD

“Vlastním základem pro distribuci zdravotní péče je špatné zdraví. Bylo by proto iracionálním stavem věcí, kdyby stejně nemocným lidem nebyla poskytnuta stejná lékařská pomoc.,, B. WILLIAMS

Práce na jednotkách intenzivní péče či anesteziologicko-resuscitačních odděleních je velice náročná a na personál zde pracující klade velké fyzické i psychické nároky. Všeobecné zdravotní sestry zde mají nemalou zodpovědnost a je důležité, aby svou práci prováděly pečlivě, svědomitě a s velkým respektem k této zodpovědnosti.

Péče o kriticky nemocné pacienty poskytuje vždy individuální a komplexní přístup k jednotlivým pacientům. Sestry pečující o takto nemocné pacienty plní ordinace lékaře, avšak velký důraz je kladen na jejich samostatnost a racionální uvažování v oblasti ošetrovatelské péče. Důležité je, aby sestry neustále monitorovaly jednotlivé parametry i celkový stav pacienta a na základě vyhodnocení těchto komponentů přizpůsobily komplexnost a rozsah ošetrovatelské péče.

Ošetrovatelská péče o dýchací cesty pacienta hospitalizovaného na ARO či JIP je jednou ze základních činností zdravotních sester pracujících na těchto odděleních. U pacientů se zajištěnými dýchacími cestami invazivními postupy (např. endotracheální intubace, tracheostomická kanyla) dochází k obcházení fyziologických bariér a procesů při dýchání. Proto je nutné, aby vdechovaná směs plynů podávaná pacientovi do dýchacích cest byla náležitě ohřátá a zvlhčená a při péči o dýchací cesty byly dodržovány zásady asepsy a boje proti vzniku nozokomiálních nákaz.

Jestliže chceme správně a bezpečně pečovat o dýchací cesty kriticky nemocného pacienta, je důležité se touto problematikou zabývat a nastudovat ideální postupy, které by si měly osvojit jak zdravotní sestry pracující na ARO či JIP, tak studentky či jiné osoby, které se chystají na těchto pracovištích pracovat. Nejprve je nutné zjistit nynější stav a úroveň teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti péče o dýchací cesty. Z výsledků pak lze navrhnout ideální postupy ošetrovatelské péče o DC i preventivní opatření proti vzniku komplikací.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie a fyziologie dýchacích cest

1.1 Anatomie dýchacích cest a plic

Anatomie je vědní disciplína, která se zabývá studiem struktury živých organismů - v medicíně to znamená studium forem a struktury částí lidského těla.¹ Dýchací cesty mají následující části: zevní nos, dutinu nosní, nosohltan, hrtan, průdušnici, průdušky. Stěna dutin i trubic dýchacího aparátu se skládá ze sliznice, podslizničního vaziva a skeletu (chrupavčitého či u dutin kostěného), vaziva a hladké svaloviny.² Typický pro dýchací cesty je řasinkový epitel, který pokrývá sliznici. Kmitající řasinky epitelu umožňují posun hlenu, který obsahuje mikroorganismy a nečistoty vdechovaného vzduchu. Podslizniční vazivo (které je hojné zvláště v hrtanu) obsahuje drobné uzlíky lymfatických buněk, které slouží k ochraně proti infekci.³ Zúžení dýchacích cest zabraňuje kostěný a chrupavčitý skelet. Hrtan, průdušnice a průdušky při dýchání vykonávají mírné peristaltické pohyby, které jsou vyvolané smrštěním svaloviny stěny dýchací trubice (toto smrštění tak ovlivňuje průchodnost dýchacích cest).²

Dutina nosní

Dutina nosní (cavitas nasi) je prostor ohraničený po stranách kostěnými výběžky horní čelisti. Strop dutiny nosní je tvořen kostí čelní a čichovou (v malém rozsahu i nosními kůstkami). Ke kostěnému vchodu dutiny nosní se připojují chrupavky zevního nosu.³ Dutina nosní vzadu pokračuje dvěma otvory- *choanami* do nosohltanu.

Nosní přepážka (septum nasi) - rozděluje nosní dutinu na dvě nestejně poloviny - ty jsou horizontálně členěny nosními skořepami na dolní, střední a horní nosní průchod. Dutina nosní komunikuje s prostory v některých lebečních kostech - *vedlejšími nosními dutinami (sinus paranasales)* - tyto dutiny mají stejnou anatomickou stavbu jako vlastní dutina nosní.² Mezi vedlejší nosní dutiny patří *sinus*

¹ KOLEKTIV AUTORŮ, *Výkladový ošetřovatelský slovník*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. s. 30.

² DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1.vyd. Praha : Manus, 2007. s. 96-97.

³ DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2.vyd. Olomouc : Epava, 2000. s. 218-219.

maxillaris (je to největší párová dutina ležící v horní čelisti), *sinus frontalis* (v kosti čelní), *sinus ethmoidalis* (v kosti čichové) a *sinus sphenoidalis* (v kosti klínové).³

Nosohltan

Nosohltan (nasopharynx) je horní úsek hltanu, má nálevkovitý tvar a choanami do něj proudí vzduch z dutiny nosní. Vzduch, který je vdechnutý ústy, je do hrtanu přiváděn přímo - to znamená (dále jen tzn.) bez úpravy v dutině nosní a nosohltanu.

Mezi nosohltanem a ústní částí hltanu je čípek a měkké patro. Na bocích hltanu ústí do nosohltanu *Eustachovy trubice*, které spojují střední ucho a nosohltan. Eustachovy trubice vyrovnávají změny tlaku vzduchu ve středouší.

Nosohltanové mandle (tonsilae pharyngeae) jsou lymfatické uzlíky uložené v blízkosti ústí obou Eustachových trubic. Patří k mízní tkáni nosní dutiny a nosohltanu a vytvářejí bariéru proti infekci šířící se vzduchem.⁴

Hrtan

Hrtan (larynx) je nepárový dutý orgán uložen na přední straně krku, na každé jeho laterální straně je uložen lalok štítné žlázy a nervově cévní svazek. Hrtan je složen z chrupavek (tyto chrupavky v pozdějším věku osifikují), z vazů a svalů.⁵ Hrtanové chrupavky tvořící kostru hrtanu jsou párové a nepárové. Největší nepárová chrupavka se nazývá - *chrupavka štítná* (tvoří nápadné vyklenutí na přední ploše krku). Další chrupavkou je *chrupavka prstenčitá*, kterou lze nahmatat pod štítnou chrupavkou. K prstenčité chrupavce jsou připojeny *trojboké hlasivkové chrupavky* (od těchto chrupavek jdou k zadní ploše chrupavky štítné dva hlasivkové vazy). Hrtan je oddělen od hltanu *příklopkou hrtanovou (epiglottis)*.⁴ Podklad epiglottis tvoří opět chrupavka - tato chrupavka má tvar listu, která se sklání shora zpředu nad vchodem do hrtanu.⁵

³ DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc : Epava, 2000. s. 218-219.

⁴ DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Manus, 2007. s. 98-99.

⁵ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 26-28.

Vzájemný pohyb chrupavek je zajištěn drobnými klouby. Pohyb chrupavek provádějí hrtanové svaly (působením těchto svalů dochází k přibližování, oddalování a napínání hlasivkových řas, což umožňuje změnu výšky hlasu).⁶

Průdušnice a průdušky

Průdušnice (trachea) navazuje na dolní okraj prstencové chrupavky, sestupuje do mediastinu - zde se ve výši hrudních obratlů Th₄₋₅ větví na levou a pravou průdušku (bronchus),⁷ které vstupují do plic.⁸

Průdušnice je dutá trubice dlouhá přibližně 9 až 15 cm, o průměru 1,5 až 2,5 cm. Stěny průdušnice jsou zesíleny podkovovitými prstenci z hyalinní chrupavky. Počet těchto tracheálních prstenců není konstantní (je jich průměrně 15-20).⁷

Trachea se v mediastinu větví na pravou a levou průdušku.

- *Pravá průduška (bronchus dexter)* je poměrně krátká a probíhá skoro v přímém pokračování trachey (proto většina vdechnutých cizích těles snáze zapadají právě do pravého bronchu a uzavírají zde různě velké části bronchiálního větvení).
- *Levá průduška (bronchus sinister)* je delší a odstupuje od průdušnice pod větším úhlem než pravá průduška.⁸

V plicích se průdušky mnohonásobně větví do takzvaného (dále jen tzv.) bronchiálního stromu. Bronchy s menším průsvitem než 1 milimetr se nazývají *bronchioly*. Bronchioly jsou tvořené převážně sliznicí a vrstvou vaziva se snopečky hladké svaloviny.⁶

Plíce

Plíce (pulmo, pulmones) jsou párové orgány vyplňující převážnou část dutiny hrudní. Levá plíce je menší než plíce pravá- velikost plic závisí na velikosti hrudníku. Hmotnost obou plic činí okolo 700-800g. Plíce mají šedorůžovou barvu, jehlanovitý tvar a jejich vrcholy, přesahující horní okraje klíčních kostí, nazýváme *plicní hroty*.

⁶ DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc : Epava, 2000. s. 222-223.

⁷ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 30.

⁸ DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Manus, 2007. s. 100-101.

Báze plic jsou lehce prohloubené plochy, kterými plíce naléhají na bránici. Cévy, nervy a bronchy do plic vstupují v tzv. plicních stopkách - *plicních hilech*.^{8,9}

Plíce se skládají z laloků- pravá plíce je rozdělena hlubokými zářezy na tři laloky (lobus superior, lobus medius a lobus inferior) a levá plíce na dva laloky (lobus superior a lobus inferior). Do plic vstupují bronchy, které se dělí na lalokové bronchy a ty se dále větví na bronchy segmentové. Úsek plicní tkáně, která má vlastní cévy a průdušku nazýváme *plicní segment* (od dalších segmentů je oddělen vrstvou vaziva).^{9,10} Segmentové bronchy se rozrůstají až na respirační bronchy, kde začínají vlastní dýchací odstavce plic - zde dochází k výměně plynů. Respirační bronchy se mírně rozšiřují a na tyto rozšířené části nasedají polokulovité váčky - *alveoly*.

Plicní alveoly tvoří síť jemných vazivových vláken s bohatou pletením krevních vlásečnic. Vnitřek sklípků vystýlá tenká vrstva respiračního epitelu, který je tvořen tenkými buňkami, jejichž prostřednictvím jsou molekuly transportovány z alveolu do krevního řečiště a naopak. Funkční jednotku plic - *plicní lalůček* tvoří respirační bronchy s celým systémem váčků a cév - tento plicní lalůček je v průměru veliký asi 1 milimetr.⁸

⁸ DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Manus, 2007. s. 100-101.

⁹ DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. s. 148-352.

¹⁰ DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc : Epava, 2000. s. 226.

1.2 Fyziologie dýchání

Fyziologie je vědní obor, který se zabývá funkcí živých organismů a jejich částí.¹¹

Hlavní úlohou dýchání je sycení krve kyslíkem a regulace acidobazické rovnováhy prostřednictvím koncentrace oxidu uhličitého v krvi.¹² Dýchání rozeznáváme zevní a vnitřní.

Zevní dýchání neboli plicní respirace, je výměna dýchacích plynů mezi atmosférou a krví - zahrnuje čtyři základní procesy:

1. Plicní ventilaci - výměna vzduchu v plicích během vdechu (inspiria) a výdechu (expiria),
2. distribuci - promíchání vdechnutého vzduchu se zbylým vzduchem v dýchacích cestách,
3. difúzi - trvalá cirkulace krve plicním řečištěm.

Zevní dýchání neboli tkáňová respirace, představuje výměnu dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi.¹³

Aby došlo k dýchání, jsou potřeba: průchodné dýchací cesty, funkční dýchací svaly, rozepjaté plíce a adekvátně regulující dýchací centrum (uloženo v prodloužené míše).¹⁴

Vdechovaný vzduch se v horních dýchacích cestách (především v dutině nosní a nosohltanu) čistí, ohřívá a zvlhčuje. Průchodnost a očistu dýchacích cest zajišťují obranné reflexy. K těmto reflexům patří zejména kýchání, kašel, reflexní zástava dechu a v neposlední řadě sem řadíme uzávěr záklopky hrtanové při polykání, bronchodilataci a bronchokonstrikci.¹⁵

¹¹ KOLEKTIV AUTORŮ, *Výkladový ošetrovatelský slovník*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. s. 156.

¹² SILBERNAGL,S. LANG,F. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada, 2001. s. 66.

¹³ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 128-129.

¹⁴ NEJEDLÁ,M. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 33.

¹⁵ MOUREK,J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 48.

1.2.1 Ventilace plic

Ventilace plic je cyklický děj, který zajišťuje výměnu vzduchu mezi atmosférou a alveoly.¹⁶ K ventilaci dochází střídáním vdechu a výdechu.

Vdech (inspirium) - je aktivní děj. Při nádechu je hlavním a zároveň nejdůležitějším svaem bránice.¹⁷ Nádechu dále napomáhají mezižebenní svaly, které zdvihají žebra a tak zvětšují předozadní i přímý průměr hrudníku.¹⁸

Výdech (expirium) - je za běžných situací pasivní děj. Při výdechu pružné orgány dutiny břišní vytlačují bránici zpět nahoru a žebra se vracejí do původní polohy.

Klidné dýchání se nazývá *eupnoe*, zrychlené dýchání je *tachypnoe*. Úplné zástavě dechu říkáme *apnoe*. Namáhavé dýchání (dušnost) označujeme jako *dyspnoe* a dýchání s využitím pomocných dýchacích svalů při fixaci pažního pletence nazýváme *ortopnoe*.¹⁷

1.2.2 Plicní objemy a kapacity

Objem vzduchu, který se při klidném dýchání každým vdechem a výdechem vymění, je *dechový objem* (V_T - volume tidal).¹⁶ Po klidném nadechnutí je možné maximálním inspiračním úsilím nadechnout další objem vzduchu – tj. *inspirační rezervní objem* (IRV). Po klidném výdechu lze maximálním expiračním úsilím vydechnout další objem vzduchu – tj. *expirační rezervní objem* (ERV). I po maximálním možném výdechu v plicích zůstává objem vzduchu, který se nazývá *reziduální objem* (RV).¹⁹

Spojením jednotlivých objemů získáme plicní kapacity. *Vitální kapacita plic* (VC) je množství vzduchu, které maximálním dechovým úsilím vydechneme po maximálním možném nádechu ($V_T + IRV + ERV$).¹⁶ *Inspirační kapacita* (IC) je množství vzduchu, které je možné maximálním úsilím nadechnout po předchozím klidném nádechu ($V_T + IRV$).¹⁹ *Funkční reziduální kapacita* (FRC) je součtem expiračního rezervního objemu a reziduálního objemu – tj. množství vzduchu které v plicích zůstává po klidném výdechu. *Celková kapacita plic* (TLC) je součtem všech plicních objemů.

¹⁶ LANGMEIER, M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. s. 92-93.

¹⁷ MOUREK, J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 49.

¹⁸ NEJEDLÁ, M. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 34-35.

¹⁹ NAVRÁTIL, L., ROSINA, J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 132-133.

Důležitým dynamickým ventilačním parametrem je časová vitální kapacita, která se vydechuje během jedné sekundy.

Hodnoty jednotlivých plicních objemů a kapacit (viz. tabulka č. 1.) závisí na mnoha faktorech (např. pohlaví, věk, povrch těla, trénovanost atd.).¹⁹

Tabulka č. 1: Plicní objemy a hodnoty mající vztah k mechanice dýchání a posouzení funkčního stavu plic

			Plicní objem u mužů (l)	Plicní objem u žen (l)
Vitální kapacita	Inspirační kapacita	Reziduální objem	3,3	1,9
		Expirační rezervní objem	0,5	0,5
	Funkční reziduální kapacita	Dechový objem	1,0	0,7
		Inspirační dechový objem	1,2	1,1
Celková plicní kapacita			6,0	4,2

Zdroj: ¹⁹ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 132-133.

1.2.3 Mechanika dýchání

Aby vzduch proudil v dýchacích cestách je nutný tlakový rozdíl mezi atmosférou a alveoly. Při nádechu musí být tlak v alveolách nižší než v atmosféře.²⁰ K tomu, aby se plíce pohybovaly spolu s pohybem hrudníku, je nutná existence tzv. *intepleurálního prostoru*. Je to prostor mezi pleurou viscerální a parietální. Zde je *negativní interpleurální tlak*.

Charakter ventilace ovlivňují elastické vlastnosti hrudníku a plicní tkáně. Retrakční síla plic závisí na přítomnosti a vlastnostech elastických vláken plicní tkáně a také na povrchovém napětí na rozhraní tenké vrstvy tekutiny vystýlající povrch alveolů a alveolárního vzduchu. Faktorem ovlivňující povrchové napětí v alveolech je *surfaktant*.²¹

¹⁹ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 132-133.

²⁰ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 129-130.

²¹ MOUREK,J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 51.

Nádech je vždy dějem aktivním, klidný výdech je dějem pasivním. Usilovný výdech doprovází aktivní kontrakce expiračních svalů – především svalů abdominálních a vnitřních mezižebních svalů.²⁰

1.2.4 Výměna a transport dýchacích plynů

Při nádechu proudí atmosférický vzduch horními a dolními dýchacími cestami až do plicních alveolů. V horních a dolních dýchacích cestách k výměně plynů nedochází z důvodu absence respiračního epitelu. Výměna dýchacích plynů probíhá v alveolárním prostoru.²² Kyslík a oxid uhličitý přestupují přes alveokapilární bariéru. Tuto bariéru tvoří jednovrstevný epitel alveolů, tenká bazální membrána a endotel kapilár.²³

Transport kyslíku je zajištěn jeho vazbou na hemoglobin. V jednom litru krve je vázáno přibližně 200 ml kyslíku. Množství kyslíku vázaného na hemoglobin je ovlivněno několika faktory: přítomnost CO₂, pH a teplota. Při stoupajícím pCO₂ a teplotě a poklesu pH se snižuje afinita hemoglobinu k O₂.²⁴ Množství kyslíku v žilní krvi je závislé na stavu a úrovni metabolismu. Hemoglobin krve opouštějící tkáň je za klidových podmínek nasycen kyslíkem ještě ze 75 %.²⁵

Na transportu CO₂ se podílí několik komponent, proto je tento transport komplikovanější.²⁴ Oxid uhličitý je hlavním katabolitem přeměny látek v buňkách. Z buněk přestupuje po gradientu do krve. Dále je transportován krví – rozpustný v plazmě v závislosti na pCO₂ (12 %), ve formě bikarbonátu (27 % v erytrocytech, 50 % v plazmě) a zbylých 11 % je navázaný na bílkoviny erytrocytů (karbaminohemoglobin) a na bílkoviny krevní plazmy (karbaminoproteiny).²⁵

²⁰ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 129-130.

²² NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 137.

²³ LANGMEIER,M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. s. 95.

²⁴ MOUREK,J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 53-54.

²⁵ LANGMEIER,M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. s. 98-99.

2 Vyšetřovací metody

V následující kapitole budou stručně zpracovány vyšetřovací metody využívané v pneumologii.

2.1 Anamnéza

V rodinné anamnéze pátráme po výskytu např. tuberkulózy, alergií, astmatu, zhoubných nádorů, rozedmy, plicních fibróz a bronchiektázií. Pracovní anamnéza zjišťuje expozice škodlivin (fyzikální, radioaktivní látky, azbest, chemické kancerogeny atd.).²⁶ V osobní anamnéze pátráme po kouření (aktivně, pasivně, kolik cigaret denně, jak dlouho pacient kouří), dále pátráme po kašli a expektoraci (je-li přítomna hemoptýza), zjišťujeme dušnost (inspirační, expirační), bolesti na hrudi (a jejich charakter) a váhový úbytek.²⁷

2.2 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření má velice důležitý význam i přes to, že v dnešní době máme k dispozici kvalitní zobrazovací metody.²⁶

- a) *Pohled (aspekce)* - všímáme si výrazu tváře a orientace, neverbálního vyjádření bolesti, zrudnutí či cyanózu. Dále hodnotíme polohu nemocného (např. ortopnoe), dechovou frekvenci a postavení hrudníku.²⁸
- b) *Pohmat (palpace)* - všímáme si hrudních útvarů, bolestivých míst a také vyšetřujeme pohyblivost ramenních kloubů. Pátráme po zvětšených uzlinách v podpažních jamkách.²⁶
- c) *Poklep (perkuse)* - hrudník vyšetřujeme poklepem vpředu (pacient leží), vzadu a z boku (pacient sedí). Poklepává se prstem na prst²⁷ nad plícemi, srdcem a velkými cévami, případně nad abnormálními útvary v mezihrudí.²⁶

Druhy poklepu:

- Srovnávací poklep - porovnání poklepové souhry mezi pravou a levou stranou,²⁷

²⁶ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 73-75.

²⁷ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I*. 1.vyd. Praha : Grada, 2006. s. 35-36.

²⁸ WORKMAN,B.A., BENNETT,C.L. *Klíčové dovednosti sester*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 143.

- Topografický poklep (povrchový, hluboký) - určuje hranice ztemnění u orgánů a patologických útvarů v hrudníku,²⁶
- Plný - jasný poklep - poklep nad normální – zdravou plicní tkání,
- Zkrácený a temný poklep - nad nevzdušnou plicí, zánětem, tumorem, atelektázou, výpotkem v pohrudniční dutině či nad ztlustěním pleury,
- Hypersonorní poklep - ukazuje na zvýšenou vzdušnost plic - emfyzém, astma, tuberkulózu, pneumothorax.²⁷

d) Poslech (auskultace) – poslech plic znamená poslech zvukových fenoménů dýchání. Auskultaci můžeme provádět metodou přímou (přiložením ucha) nebo nepřímou metodou s využitím fonendoskopu. Plíce posloucháme zepředu, po stranách i v zadu při tichém i hlučném dýchání.²⁹

Dýchání dle poslechu:

- Sklípkové – nad zdravou plicní tkání,
- Oslabené – u atelektáz, emfyzému, u obézních pacientů a u pacientů s bolestí na hrudi (dýchání je mělké),²⁷
- Trubicové – nevyskytuje se nad zdravou plicní tkání, ale ve velkých dýchacích cestách – nad tracheou,²⁹
- Stridor – je na dálku slyšitelný hvízdot, vyvolaný zúžením hrtanu, trachey či bronchů.²⁷

Vedlejší fenomény – patologické dýchací šelesty:

- Krepitace (třaskání) – jsou slyšitelné při nádechu při vyplnění plicních sklípků vazkým sekretem,²⁹
- Chropy – suché (pískoty, vrzoty) – u astmatu či chronických bronchitid. Vlhké (bublání) – u bronchitid, bronchiektázií, edému plic a bronchopneumonie,

²⁶ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 73-75.

²⁷ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 35-36.

²⁹ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 76-77.

- Třecí šelesty – pleurální – jsou vázané na dýchací pohyby (u suché pleuritidy) – připomíná chůzi po sněhu.²⁷

2.3 Laboratorní vyšetření

Hlavními laboratorními metodami, které ukazují na dechovou nedostatečnost (námahovou i klidovou) jsou:

- a) *Pulzní oxymetrie* – měření oxidovaného hemoglobinu za pomoci infračerveného záření. Sonda je připojena na prst či ušní lalůček pacienta. Norma je 96 – 98 %.
- b) *Vyšetření krevních plynů z arterie* – vyšetření parciálního tlaku kyslíku a oxidu uhličitého ze vzorku arteriální krve.³⁰

2.4 Funkční vyšetření plic - Spirometrie

Spirometrie je vyšetřovací metoda, která hodnotí plicní funkce. Vyšetřuje se pomocí přístroje – spirometru. Výsledky se uvádějí v litrech vzduchu či v procentech náležité hodnoty pro dané pohlaví a věk.³¹ Dechové objemy a kapacity uvádím v kapitole 1.2.2.

Provedení spirometrie: nejprve pacient do přístroje klidně dýchá, poté je vyzván k co největšímu možnému nádechu, na vrcholu nádechu krátce zadržel dech a poté největším úsilím všechny vzduch vydechl (tzv. manévr usilovné vitální kapacity). Většinou se provádí 3x po sobě.³²

2.5 Zobrazovací metody

Mezi zobrazovací metody při vyšetření plic a hrudníku řadíme:

- *Standardní RTG hrudníku* – provádí se ve stoji za maximálního nádechu,³³
- *Skioskopie* – prosvěcování pacienta RTG paprsky, kdy současně vyšetřující pozoruje vzniklý obraz,³⁴

²⁷ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 35-36.

³⁰ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů.* 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 81.

³¹ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 36.

³² TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů.* 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 84.

³³ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů.* 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 81-83.

³⁴ NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika.* 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 319.

- *Výpočetní tomografie (CT)* – zobrazí vyšetřovanou tkáň v příčných vrstvách – Vzniká tak obraz tkání a orgánů v řezu,
- *Bronchografie* – je kombinací RTG kontrastního vyšetření a bronchoskopie
- *Bronchiální arteriografie* – RTG vyšetření s kontrastní látkou k zobrazení anatomického plicního oběhu,³⁵
- *Plicní angiografie* – po podání kontrastní látky se zobrazuje plicní cévní řečiště (nejčastěji se provádí k diagnostice plicní embolie),
- *Ventilační a perfúzní scintigrafie* – radionuklidová vyšetření, kdy se radionuklid podá buď i.v. cestou (perfúzní scintigrafie) nebo vdechováním (ventilační scintigrafie).³³

2.6 Bronchoskopie

Bronchoskopie je vyšetřovací i léčebná metoda. Bronchoskop se zavádí ústy (možno i nosem) přes hltan a epiglottis do trachey a bronchů. Výkon se provádí v celkové nebo místní anestézii.³⁶ Bronchoskopie se využívá k odstranění aspirovaných cizích těles, k průkazu chorobných procesů v dýchacích cestách, zdroje krvácení i k výplachům dýchacích cest a plicních sklípků.³³

³⁵ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 41-42.

³³ TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů.* 1. vyd. Praha : Grada, 2003. s. 81-83.

³⁶ NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetřovatelství I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 38.

3 Péče o dýchací cesty

Péče o dýchací cesty pacienta hospitalizovaného na jednotkách intenzivní péče je naprostou samozřejmostí a nedílnou součástí celkové ošetrovatelské péče. K péči o dýchací cesty řadíme zejména péči o průchodnost dýchacích cest, monitoraci parametrů dýchacího systému, sledování pacienta (sledování frekvence a rytmu dýchání, dechové amplitudy, vykašlávání, dýchacích šelestů), odběr a zhodnocení sputa, podávání kyslíku, zajištění průchodnosti dýchacích cest a péči o ně.³⁷

3.1 Péče o průchodnost dýchacích cest

Základní podmínkou optimální ventilace jsou průchodné dýchací cesty. Někteří pacienti, nejen na jednotkách intenzivní péče, mají porušené či omezené autočistící mechanismy dýchacích cest. Tyto mechanismy lze ovlivnit zevními i vnitřními faktory.

K péči o zajištění odhlenění a tím zajištění lepší průchodnosti dýchacích cest řadíme:

- A. inhalaci, aplikaci léků do dýchacích cest,
- B. uvolnění hlenů v kombinaci se stimulací prohloubeného dýchání,
- C. odsávání uvolněných hlenů z dýchacích cest,
- D. polohování pacienta s cílem volné a snadné ventilace.³⁸

Kapitoly B a D budou probrané v kapitole „Fyzioterapie dýchacích cest“. Kapitola C bude probraná v kapitole „Toaleta dýchacích cest“.

Inhalace a aplikace léků do dýchacích cest

Inhalací rozumíme vdechování léčebných látek. Vdechované léčivo je upraveno do formy plynu nebo páry – jedine tak ho můžeme aplikovat. Po vstřebání léku sliznicí dýchacího ústrojí dochází k rychlému nástupu účinků – tj. po 2-3 minutách.³⁹

³⁷ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 214.

³⁸ ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 325-326.

³⁹ MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 204-205.

Hlavními důvody aplikace léků do dýchacích cest jsou:

- uvolnění svalstva průdušek,
- uvolnění hlenu z dýchacích cest,
- snížit sekreci hlenu v dýchacích cestách,
- léčit a desinfikovat sliznici dýchacích cest.⁴⁰

Inhalaci dělíme na:

- přirozenou – např. horská sanatoria,
- uměnou – vdechování léčebné látky ve formě aerosolu pomocí rozptýlení látky v inhalátoru.³⁹ K základu postupu inhalace patří vstříknutí inhalačního roztoku do nádoby inhalátoru, napojení této nádoby na obličejovou masku a následně na centrální rozvod kyslíku (průtok 10 l/min.). Pacient zaujímá Fowlerovu polohu. Hlavní zásadou je nádech ústy – výdech nosem.⁴¹

Typy inhalace:

- chladná – 25-36 °C – snižuje překrvení sliznice,
- indiferentní – 36-37 °C – má uklidňující účinek,
- teplá – 38-40 °C – zvyšuje prokrvení sliznice.

Aerosolová léčba u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami bude zpracovaná v kapitole „Toaleta dýchacích cest“.

Odběr sputa

Sputum je zmožený sekret z dolních cest dýchacích, který odebíráme k mikrobiologickému vyšetření (k průkazu virů, bakterií a plísní) a k mikroskopickému vyšetření (k průkazu přítomnosti leukocytů, nádorových buněk atd.).⁴²

⁴⁰ ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 199-201.

³⁹ MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 204-205.

⁴¹ NEJEDLÁ, M., ŠAFRÁNKOVÁ, A. *Interní ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 51.

⁴² ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 177.

Odběr sputa provádíme ráno na lačno po vykonání hygieny dutiny ústní vlažnou vodou. Pacient hlubokým kašlem při první ranní expektoraci vykašle sputum do široké plastové nádoby. Odběr sputa obvykle provádíme sériově 3-6x po sobě.⁴³

Odběr sputa u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami provádíme při bronchoskopickém vyšetření nebo při odsávání sekretu z dýchacích cest.

3.2 Sledování pacienta

Sledování frekvence dýchání

Fyziologická hodnota frekvence dýchání dospělého člověka je 16-20x za minutu. Mezi poruchy dýchání (změny frekvence dýchání) patří tachypnoe, bradypnoe, dyspnoe a apnoe.⁴⁴

Tachypnoe (zrychlené dýchání) – je kompenzačním mechanismem k zajištění dostatečného přívodu kyslíku např. při omezení dýchací plochy, nedostatečném transportu kyslíku při anemii nebo zvýšenými nároky na kyslík při febrilii, námaze atd.⁴⁵

Bradypnoe (zpomalené dýchání) – často se objevuje u onemocnění CNS, komatózních stavech nebo otravách.

Dyspnoe (dušnost) – jde o subjektivní pocit nedostatku vzduchu nebo krátkého dechu. Tento pocit je způsoben nedostatkem kyslíku, změnami plicní mechaniky či zvýšenou dechovou prací. Dušnost může být inspirační (nádechová) či expirační (výdechová).⁴⁴

Apnoe – zástava dechu.⁴⁵

Před měřením dechové frekvence by měl být pacient alespoň 5 minut v klidu. Při měření předstíráme, že měříme pulz, ale doopravdy sledujeme pohyby hrudníku a tím počítáme frekvenci dechů za minutu.⁴⁶

⁴³ MIKŠOVÁ,Z., FROŇKOVÁ,M., ZAJÍČKOVÁ,M. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 45.

⁴⁴ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči.* 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 220-222.

⁴⁵ TRACHTOVÁ,E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu.* 2. vyd. Brno : NCO NZO, 2003. s. 113.

⁴⁶ WORKMAN,B.A., BENNETT,C.L. *Klíčové dovednosti sester.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 145.

Sledování dechové amplitudy

Při sledování dechové amplitudy hodnotíme hloubku dýchání podle pohybů hrudníku a břicha. Určujeme, zda je dýchání normální, povrchní či hluboké. Normální dýchání představuje výměnu přibližně 500 ml vzduchu.⁴⁷

Sledování rytmu dýchání

Porucha rytmu dýchání je vždy spojena se změnou hloubky a frekvence dýchání.⁴⁴ Při hodnocení rytmu dýchání sledujeme pravidelnost inspiria a expiria. Rytmus je buď pravidelný či nepravidelný.

Mezi nepravidelné rytmy dechu řadíme:

- *Scheyneovo – Stokesovo dýchání* – velmi hluboké dýchání přechází v mělké až do dočasné apnoe. Tento typ dýchání je typický pro edém mozku,
- *Kussmaulovo dýchání* – zrychlené a hluboké dýchání objevující se při metabolickém rozvratu, sepsi, uremickém kómatu či při selhání ledvin,
- *Biotovo dýchání* – mělké dýchání s apnoickými pauzami často doprovázející poruchy CNS.⁴⁷

Kašel a vykašlávání

Kašel a vykašlávání jsou obranné mechanismy, kterými můžeme odstranit nečistoty, hlen či cizí těleso z dýchacích cest.⁴⁸ Rozlišujeme kašel produktivní (s vykašláváním sekretu), dráždivý, suchý a kardiální (při astma cardiale).⁴⁴

3.3 Monitorace parametrů dýchacího systému

Cílem monitorace je včasné zachycení abnormalit vedoucí k terapeutickým intervencím a současně ke zhodnocení účinnosti těchto intervencí.

K monitoraci dýchacího systému řadíme: monitoraci dechové frekvence, pulzní oxymetrie, kapnometrie a kapnografie, monitoraci koncentrace kyslíku ve vdechované

⁴⁷ MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 80.

⁴⁴ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči.* 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 220-222.

⁴⁸ TRACHTOVÁ, E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu.* 2. vyd. Brno : NCO NZO, 2003. s. 115.

a vydechované směsi plynů, monitoraci parametrů v průběhu umělé plicní ventilace (UPV) a vyšetření krevních plynů podle Astrupa.⁴⁹

Monitorace dechové frekvence

Dechová frekvence se snímá prostřednictvím ventilačních pohybů hrudníku pomocí EKG elektrod.

Pulzní oxymetrie (SpO₂)

Pulzní oxymetrie je neinvazivní metoda, kterou měříme saturaci hemoglobinu kyslíkem.⁵⁰ Tato metoda je založena na principu různého pohlcování červeného světla oxygenovaným a redukováným hemoglobinem. Norma SpO₂ je 95-98 %.⁴⁹ Senzor se nejčastěji umísťuje na prst či ušní lalůček tak, aby zdroj červeného světla a senzory byly proti sobě.⁵¹

K poruše monitorace SpO₂ může dojít při nedostatečném prokrvení periférie, u anémie, ikteru, methemoglobinu či karbonylhemoglobinu.⁵⁰

Kapnometrie a kapnografie

Kapnometrie je metoda, kterou měříme koncentraci oxidu uhličitého na konci výdechu (ETCO₂). Hodnota je uváděna číselně. *Kapnografie* znázorňuje hodnoty oxidu uhličitého graficky v podobě křivky během celého dechového cyklu.⁵¹ Normální hodnota ETCO₂ je 4,7-6 kPa (35-45 torr).⁵⁰ Indikace pro monitoraci ETCO₂ jsou např.: monitorování respirační funkce a průchodnosti dýchacích cest (při akutní obstrukci dýchacích cest), časně odhalení hyperkapnie, prověření účinnosti umělé plicní ventilace či účinnosti pronační polohy pacienta.⁵¹

Vyšetření krevních plynů dle Astrupa

Vyšetření krevních plynů dle Astrupa umožňuje vyhodnotit výměnu krevních plynů v plicích pomocí měření parciálních tlaků plynů rozpuštěných v arteriální krvi. Hodnoty

⁴⁹ KASAL,E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 135.

⁵⁰ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 35.

⁵¹ KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. s. 225-227.

tohoto vyšetření ukazují na to, jak kvalitně je pacient saturován kyslíkem a zda se u něj rozvinula alkalóza či acidóza.

Přehled sledovaných hodnot:

- $\text{pH} = 7,35\text{-}7,45$,
- $\text{pO}_2 = 10\text{-}13 \text{ kPa}$,
- $\text{pCO}_2 = 4,8\text{-}5,9 \text{ kPa}$,
- $\text{HCO}_3^- = 22\text{-}26 \text{ mmol/l}$,
- $\text{SaO}_2 = 95\text{-}100 \%$.⁵¹

Monitorace fyziologických parametrů v průběhu umělé plicní ventilace

V průběhu UPV monitorujeme správnou činnost ventilátoru (inspirační tlak – P_I , plateau tlak na vrcholu inspiria – P_{plateau} , střední tlak – P_{mean} , pozitivní tlak na konci výdechu – PEEP, inspirační čas – T_I , expirační čas – T_E , vdechový objem – V_{TI} , vydechovaný objem – V_{TE} , minutová ventilace – MV, dechová frekvence celková – f_{celk} , spontánní dechová frekvence – f_{spont} . Dále monitorujeme teplotu vdechované směsi plynů a měříme parametry plicní mechaniky.⁴⁹

3.4 Podávání kyslíku

Hlavním úkolem a cílem kyslíkové terapie je zvýšit množství kyslíku ve vdechované směsi a zvýšit tak nabídku kyslíku tkáním.⁵² Obecnou indikací kyslíkové terapie je hypoxie či hypoxémie při normální ventilaci (v pooperačním období, šokových stavech jakékoli etiologie, bronchospasmus, anemie, otrava CO) nebo chronická dechová nedostatečnost.⁵³

⁵¹ KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. s. 225-227.

⁴⁹ KASAL, E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 135.

⁵² KASAL, E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 116-118.

⁵³ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 214-215.

Nedostatek kyslíku v organismu se projevuje dyspnoí, tachypnoí, tachykardií, neklidem, dezorientací a závratěmi, zatahováním mezižebních prostor, cyanózou.⁵⁴ Základní zásadou podávání kyslíku je nutnost podávat kyslík zvlhčený a ohřátý na tělesnou teplotu. Dále musí být možno regulovat FiO_2 , aplikace O_2 nesmí vést k omezení ventilace a k výraznější retenci CO_2 .⁵²

Způsoby podávání kyslíku:

- *kyslíkové brýle* - ve svém středu mají krátké katétry, které se zavádějí do nosních průchodů; účinnost této aplikace kyslíku je poměrně nízká,⁵³
- *nosohltanový katétr* - zavádí se nosem do úrovně čípku; katétr má na svém konci několik otvorů, které umožňují maximální využití kyslíku,⁵⁵
- *kyslíková maska* – nejčastěji se používá u akutních stavů ke krátkodobé aplikaci kyslíku. Má poměrně vysokou účinnost. Při průtoku kyslíku 7l/min je jeho koncentrace 70 %, ⁵³
- *polomaska* – má otvory po stranách, které umožňují přidechování vzduchu z okolní atmosféry,⁵²
- *venti-maska* – při vstupu do venti-masky prochází přiváděný kyslík Venturiho trubicí. Speciální spojka umožní nastavení koncentrace podávaného kyslíku. Používá se převážně u pacientů (spontánně ventilujících), kteří potřebují vyšší koncentraci kyslíku, u pacientů časně po extubaci a dekanylaci,⁵³
- *kyslíková krabice, kyslíkový stan, inkubátory* – zařízení využívané převážně jen v pediatrii,
- *Ayreovo-T (T-kus)* – jde o jednoduchý systém skládající se z inspiračního a expiračního ramene tvořící písmeno „T“. Využívá se u spontánně ventilujících pacientů, kde se kyslík přivádí do blízkosti dýchacích cest nebo přímo do tracheostomické kanyly, naso či orotracheální rourky a také při CPAP terapii obličejovou maskou. Kyslíkový průtok musí být

⁵⁴ MIKŠOVÁ,Z. a kol *Kapitoly z ošetrovatelské péče I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 210.

⁵³ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči.* 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 214-215.

⁵⁵ MIKŠOVÁ,Z. a kol *Kapitoly z ošetrovatelské péče I.* 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 212-213.

⁵² KASAL,E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty.* 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 116-118.

dostatečně vysoký, aby nedocházelo ke zpětnému nadýchnutí již vydechnutého vzduchu.⁵⁶

Příliš dlouhé podávání vysokých koncentrací kyslíku působí *toxicky*. U dospělého člověka je považováno za bezpečné podávání koncentrace vdechovaného kyslíku - 0,6; u novorozenců - 0,4. Při hyperoxii vzniká celá řada potíží – např. klesá minutový srdeční výdej, dilatují cévy v plicích, v ledvinách a mozku atd.

Zvlhčování vdechované směsi se provádí pasivním („umělý nos“) či aktivním způsobem.

- A. *Výměník vlhkosti tepla (umělý nos)* - jedná se o plastové pouzdro vyplněné porézním stromatem v němž se při výdechu zachytí část vlhkosti a tepla, které zvlhčí a ohřejí vdechovanou směs při následujícím nádechu. Účinnost zvlhčení je asi 80 %.
- B. K aktivnímu zvlhčování jsou využívány *nebulizátory* nebo *zvlhčovače*.⁵² Nebulizátor je zařízení vytvářející jemný vodní aerosol. Zvlhčovače přidávají vodní páry do vdechovaného vzduchu.⁵⁵ Vyhřívané zvlhčovače mohou dosáhnout až 100 % vlhkosti vdechované směsi.⁵²

3.5 Zajištění průchodnosti dýchacích cest

Dle metod, kterých využíváme v řešení přístupu do dýchacích cest a zajištění podpory dýchání, rozlišujeme různý stupeň invazivity. Volba přístupu do dýchacích cest je závislá na stupni onemocnění, potřebě zajištění dýchacích cest a předpokládané době léčby.⁵⁷

Při potřebě zajištění průchodnosti dýchacích cest – bez pomůcek – využíváme několika manévrů. Jde např. o záklon hlavy, polohu nemocného (stabilizovaná poloha na boku), trojitý manévr (kombinace záklonu hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření

⁵⁶ BERSTEN,A., SONI,N. *Oh's Intensive Care Manual*. 6th ed. Philadelphia : Elsevier Limited, 2009. s. 323.

⁵² KASAL,E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 116-118.

⁵⁵ MIKŠOVÁ,Z. a kol *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. s. 212-213.

⁵⁷ ZADÁK,Z.,HAVEL,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 62.

úst) či vyčištěný dýchacích cest (manuální odstranění překážky, úderem mezi lopatky či stlačením nadbřišku – Heimlichův hmat). K vyčištění dýchacích cest také řadíme vyčištění-vytření úst či odsátí obsahu z úst a hltanu.⁵⁸

3.5.1 Neinvazivní přístupy do dýchacích cest

K zajištění dýchacích cest neinvazivní technikou používáme níže uvedené pomůcky.

Vzduchovody

Ústní či nosní vzduchovody (viz příloha č. 2) používáme pro krátkodobé zajištění dýchacích cest⁵⁹ často v situaci zapadávání kořene jazyka.⁵⁷ Ústní vzduchovod se zavádí do úst obráceně (tj. zahnutím nahoru) a do fyziologické polohy se otáčí až u kořene jazyka. Nosní vzduchovod se zavádí ve fyziologické poloze. Příliš často se nepoužívá pro komplikaci krvácení.⁵⁹

COPA (cuffed oropharyngeal airway)

COPA je vzduchovod s těsnícím balonem, který je v orofaryngu insuflován.⁵⁷ Využíváme jej ke krátkodobému zajištění dýchacích cest.

Laryngeální maska

Laryngeální maska (viz příloha č. 3) je bezpečnější způsob zajištění dýchacích cest nežli tomu je u vzduchovodů. Zavádí se naslepo ústy⁶⁰ s pečlivě vypuštěnou manžetou (musí být potřeba gelem pro snadnější zavádění) v pozici, v které bude definitivně uložena. Velikost masky (1-5) volíme podle pohlaví, věku a konstituce pacienta.⁵⁹ Moderní typ laryngeální masky má dvojí lumen – jedno do dýchacích cest a druhé umožní zavedení žaludeční sondy či odsátí z hltanu.⁶⁰

⁵⁸ KLENER,P. a kol. *Vnitřní lékařství III*. 1. vyd. Praha : Informatorium, 2002. s. 167-168.

⁵⁹ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 215-216.

⁵⁷ ZADÁK,Z.,HAVEL,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 62.

⁶⁰ KASAL,E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 56.

Kombirourka (combi-tube)

Jedná se o dvoubalónkovou biluminální rourku (viz příloha č. 4) určenou pro resuscitační zajištění dýchacích cest nejčastěji v přednemocniční péči. Je-li kombirourka zavedena do jícnu, je zde insuflován distální těsnící balon. Proximální balon utěšňuje farynx a lumenem vyúsťujícím mezi balonky je zajištěna výměna vzduchu směrem do laryngu a plic.⁵⁷

3.5.2 Tracheální intubace

Nejbezpečnějším způsobem zajištění průchodnosti dýchacích cest je tracheální intubace.⁶¹ Tracheální intubace brání aspiraci žaludečního obsahu, umožňuje aplikaci přetlaku do dýchacích cest a umožňuje toaletu dýchacích cest.⁶² Nejčastěji se používá klasická, anatomicky zakřivená Magillova rourka. Vždy by měla být vybavena nízkotlakovou, vysokoobjemovou obturační manžetou.⁶¹

Indikace tracheální intubace:

- zajištění přístupu do dýchacích cest – odsávání, laváže,
- obstrukce dýchacích cest nebo jejich potenciální obstrukce,
- nebezpečí aspirace,
- indikace umělé plicní ventilace,
- šokové stavy.⁶³

⁵⁷ ZADÁK,Z.,HAVEĽ,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 62.

⁶¹ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 217-219.

⁶² ZADÁK,Z.,HAVEĽ,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 63-64.

⁶³ PACHL,J.,ROUBÍK,K. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. s. 158-159.

Kontraindikace:

- neznalost metody,
- těžká maxilofaciální poranění.

Pomůcky k tracheální intubaci:

- laryngoskop (s různě velkými a tvarově odlišnými lžícemi),
- funkční odsávačka, odsávací katétry,
- tracheální rourky (viz příloha č. 5) – různé velikosti (u dospělých se nejčastěji zavádí velikost 7,5-9 mm),
- zavaděč,
- Magillovy kleště,
- 20 ml injekční stříkačka (k insuflaci vzduchu do obturační manžety),
- slizniční anestetikum (např. Xylocain spray),
- fixační pomůcky,
- fonendoskop,
- manometr (ke kontrole těsnosti obturačního balonu),
- ambuvak napojený na přívod kyslíku,
- pomůcky pro případ obtížné intubace – např. laryngeální masku,
- sestavený, funkční ventilátor.⁶¹

Postup orotracheální intubace:

1. Odhad obtížné intubace

Údaje o obtížné intubaci pacienta můžeme např. zjistit ze získané anamnézy a dokumentace. Dále je pacienta nutno před intubací vyšetřit. Obtížná intubace se dá předpokládat např. při: prominujících horních řezácích, předkusu, nemožnosti záklonu hlavy, nemožnosti otevření úst, malé spodní čelisti, při zakryté špičce vulvy jazykem při pohledu do otevřených úst atd.⁶²

⁶¹ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 217-219.

⁶² ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 63-64.

2. *Preoxygenace* – je inhalace 100 % kyslíku po dobu 1-3 minut.⁶¹

3. *Aplikace intravenózních léků*

Jako první se podávají sedativa (např. Thiopental 3-5mg/kg i.v.) a poté se aplikují svalová relaxancia (např. Sukcynylcholin 1,5mg/kg i.v.). Při urgentní intubaci u vyčerpaného nemocného často dochází při aplikaci plné dávky krátkodobé anestezie ke zhroucení oběhu – proto se intubace provádí pouze v sedaci (např. Midazolam 3-5mg i.v.).⁶²

4. *Přímá laryngoskopie*

Před laryngoskopií je nutno nemocnému odstranit z úst zubní protézu a upravit polohu nemocného na znak se zakloněnou hlavou. Pokud je lékař pravák, zavede laryngoskop do úst nemocného levou rukou, odtlačí jazyk doleva a zavede hrot lžice do hlasivkové štěrbině. Při tahu nahoru a dopředu se v průzoru laryngoskopu objeví typický obraz.⁶¹

5. *Zavedení endotracheální rourky*

Konec tracheální rourky je pod přímou kontrolou zraku zasunut mezi hlasivkové vazy a do průdušnice. Rourku je nutno zavést do hloubky přibližně 3-4 cm po zmizení těsnícího balonu za hlasivkové vazy.⁶²

6. *Utěsnění obturační manžety*

Po zavedení tracheální rourky je nutné naplnit vzduchem obturační manžetu. Ke kontrole tlaku v obturační manžetě slouží manometr.⁶¹

7. *Ověření správného umístění rourky*

Kontrolu správné polohy rourky nejčastěji provádíme auskultací plic. Poslech plic se provádí na obou stranách hrudníku a posuzuje se symetrie auskultačního nálezu.⁶²

⁶¹ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 217-219.

⁶² ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 63-64.

8. *Fixace a umístění rourky*

Fixaci rourky provádíme pomocí náplastí, obinadlem či jinými speciálními fixačními pomůckami.⁶¹ Optimální hloubkou umístění rourky u mužů je 23cm v koutku úst a u žen 21cm.⁶²

Alternativní způsoby tracheální intubace:

- intubace pomocí fibroskopu,
- intubace pomocí kombitubusu,
- nasotracheální intubace naslepo,
- retrográdní intubace trachey (viz dále).⁶³

Komplikace tracheální intubace:

- poranění dutiny ústní, hltanu, jícnu, trachey,
- krvácení z nosu při nasotracheální intubaci,
- chybná intubace do jícnu,
- aspirace žaludečního obsahu,
- další komplikace – v souvislosti se zavedenou tracheální kanylou (sinusitis, otoky v dutině ústní, otoky ústních koutků, tlakové poškození trachey od obturační manžety, tracheoezofageální píštěl, edém v subglotickém prostoru s následným vznikem subglotické stenózy atd.).⁶¹

Ošetrovatelská péče o endotracheální rourku

Zajištěné dýchací cesty neznamenaají pro sestry pouze péči o samotné dýchací cesty, ale i péči o endotracheální rourku.

- Někdy je nutné tracheální rourku zkrátit pro lepší toaletu dýchacích cest; toto zkrácení provedeme šikmým odstřížením; do dokumentace je nutno zaznamenat např. „kanyla střižena – 24cm“,

⁶¹ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 217-219.

⁶² ZADÁK,Z.,HAVEĽ,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 63-64.

⁶³ PACHL,J.,ROUBÍK,K. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. s. 158-159.

- pozornost věnujeme prevenci zalomení či skousnutí kanyly; při riziku skousnutí, je nutné mezi zuby pacienta vložit improvizovanou protiskusovou podložku,
- pravidelně měříme tlak v obturační manžetě a to nejméně 2x denně v rámci hygienické péče; tlak v obturační manžetě měříme manometrem – doporučené hodnoty se pohybují mezi 20-36 torrů dle zvolené velikosti tracheální rourky,
- aby nedošlo k dislokaci kanyly během odsávání, je nutné jí fixovat rukou,
- nejméně 2x denně (avšak vždy v případě potřeby) provádíme výměnu fixační náplasti či obinadla,
- poměrně snadno může dojít při manipulaci s pacientem nebo rehabilitaci k dislokaci kanyly či extubaci – proto je nutné věnovat pozornost udržení správné polohy kanyly,
- polohu kanyly je nutné každý den měnit, z důvodu rizika vzniku dekubitu ústního koutku.⁶⁴

3.5.3 Invazivní přístupy otevření dýchacích cest na krku

Retrográdní intubace

Retrográdní intubace se provádí punkcí trachey. Tímto provedeným malým otvorem se zavede vodič přes tracheu, kraniálně přes larynx ústy navenek. Po vodiči se zavede tracheální rourka.

Koniotomie, koniopunkce, minitracheotomie

Jedná se o metody, kdy se zavádí úzká rourka do dýchacích cest pro toaletu dýchacích cest nebo širší rourka pro resuscitační ventilaci u pacientů, u kterých nelze provést tracheální intubace.⁶⁵ Tyto metody přicházejí v úvahu jen v kritických situacích u nezvládnutelných stavů, kdy nelze provést intubace či tracheostomie. Výkony jsou

⁶⁴ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 223-224.

⁶⁵ ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 64.

nejčastěji indikované při poskytování neodkladné péče v přednemocničním ošetření, kdy jsou jedinou možností zajištění dýchacích cest.

Indikace: devastující poranění obličeje, spodiny ústní s masivním krvácením, poranění hlavy, bezvědomí.⁶⁶

Tracheostomie

Chrobok (2004) uvádí: „Tracheostomie je stav, kdy je průdušnice spojena uměle vytvořeným otvorem s povrchem těla.“ Jde o stav po tracheotomii (tj. chirurgicky vytvořený otvor do průdušnice). Punkční dilatační tracheostomie je zákrok, kterým je do průdušnice otvor vytvořen probodnutím – punkcí.⁶⁷

Indikace tracheostomie:

- obstrukce dýchacích cest (např. nádory hltanu, hrtanu, průdušnice),
- předpoklad dlouhodobé UPV,
- zajištění dýchacích cest bez nutnosti ventilační podpory (např. při trvalé poruše vědomí, riziku aspirace).⁶⁸

Nevýhody tracheostomie:

- vyřazení nasofaryngeálního úseku dýchacích cest – ztráta očištění, zvlhčení a ohřívání vdechovaného vzduchu,
- ztráta fonace,
- ztráta čichu,
- ztráta efektivního kašle,
- odstranění fyziologického PEEP (epiglottis).⁶⁹

Výhody tracheostomie:

- trvalý přístup do dýchacích cest,
- usnadnění toalety dýchacích cest,

⁶⁶ LUKÁŠ, J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 40.

⁶⁷ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 16.

⁶⁸ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 37.

⁶⁹ LUKÁŠ, J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 55-56.

- umožnění důkladnější hygieny dutiny ústní,
- snazší manipulace s pacientem,
- vyšší komfort nemocného,
- umožnění per os příjmu,
- zmenšení mrtvého prostoru,
- usnadnění fáze odpojování od ventilátoru.⁷⁰

Provedení výkonu:

Nejčastěji je tracheostomie prováděna chirurgickou cestou. Pacient zaujímá polohu na zádech s podložením ramen – tím dochází k záklonu hlavy. Hlava pacienta by měla být stabilizovaná, aby při výkonu nedocházelo k úklonům hlavy do stran. U pacientů s podezřením na poranění krční páteře je záklon hlavy kontraindikován.⁷¹ Kožní incize může být provedena horizontálně nebo vertikálně. Kůži a podkožní tukovou tkáň je nutno nástroji odtlačit do stran. Žíly, které jdou přes operační pole, je nutno podvázat, výhodné je také využití elektrokauteru. Dále se protíná fascie, preparací se uvolňují svaly (ty se také odtlačují do stran) – tím se dostáváme ke štítné žláze. Po uvolnění a přerušení istmu štítné žlázy je už přední stěna trachey volná. Průdušnici lze otevřít několika způsoby, nejčastěji se však okénko v průdušnici vytvoří vystřížením přední stěny druhého nebo třetího prstence. Otvor v průdušnici by měl být tak veliký, jako vnější průměr tracheostomické kanyly (velikost kanyly odpovídá dvěma třetinám průměru průdušnice v místě zavedení). Po zavedení tracheostomické kanyly s těsnicí manžetou se provádí revize a sutura operační rány a lze definitivně odstranit tracheální rourku z dýchacích cest.⁷²

Péče po výkonu:

Pacient je po výkonu uložen na JIP, kde je sledován jeho celkový stav. Je uložen do vodorovné polohy na zádech. U pacienta se sledují základní vitální funkce, změny chování a respirační funkce. Dále sledujeme příznaky obstrukce tracheostomické kanyly a krvácení z operačního místa – dojde-li k těmto komplikacím je nutný okamžitý

⁷⁰ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 220.

⁷¹ LUKÁŠ, J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 57-58.

⁷² CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetřovatelská péče*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 45-51.

zárok. Základem v pooperační péči je důkladná toaleta dýchacích cest (odsávat sekret z dýchacích cest dle potřeb pacienta). Velice nutné je zvlhčovat vdechovanou směs plynů, aby nedocházelo k vysušování sekretu v dýchacích cestách a tím nedošlo k ucpaní tracheostomické kanyly. Tracheostomickou kanylu (viz příloha č. 6) neměníme dříve jak za 2-3 dny od výkonu (je-li nutné kanylu vyměnit během prvních 72 hodin po výkonu – výměnu provádíme za stejných podmínek, jako byla provedena samotná operace).⁷³

Ošetrovatelská péče o tracheostomickou kanylu:

- pomocí manometru nejméně 2x denně měříme tlak v obturační manžetě,
- kanylu fixujeme ke krku obinadlem, tkalounem či speciálním fixačním páskem tak, aby nedocházelo k porušení integrity kůže z důvodu příliš pevné fixace, nebo naopak, aby nedošlo ke změně polohy kanyly z důvodu nedostatečné fixace,⁷⁴
- kožní kryt v okolí tracheostomatu je nutné pravidelně ošetřovat. V rámci celkové hygienické péče se nejméně 2x denně (avšak vždy dle potřeby nemocného) mění sterilní mulové čtverce, které zakrývají okolí tracheostomatu. Kožní kryt v okolí tracheostomie desinfikujeme a následně aplikujeme léčebné přípravky,⁷⁵
- první výměna kanyly se provádí za 5-7 dní po výkonu a další za 7-10 dní (ta dle funkčnosti může zůstat až do dekanylace),
- pozornost věnujeme také hygieně dutiny ústní, odsávání sekretu z dýchacích cest, výměně vrapované spojky atd..⁷⁴

Komplikace tracheostomie:

Komplikace tracheostomie dělíme na časně a pozdní.

Časně komplikace:

- infekce rány,

⁷³ MORRIS,L., AFIFI,S. Tracheostomies The Complete Guide. 1st ed. New York : Springer Publishing Company, 2010. s. 38.

⁷⁴ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 224-225.

⁷⁵ LUKÁŠ,J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 87-88.

- průnik vzduchu do okolní tkáně (podkožní emfyzém, pneumotorax, mediastinální emfyzém),
- poranění stěny jícnu,⁷⁶
- zarudnutí,
- krvácení,
- mokvání.⁷⁴

Pozdní komplikace:

- tvorba granulomu,
- stenózy,
- tracheokutánní píštěl,
- tracheoezofageální píštěl,⁷⁶
- dehiscence stomatu.⁷⁴

3.6 Toaleta dýchacích cest

Zajištění toalety dýchacích cest patří mezi nejzákladnější výkony, které sestra pracující na JIP či ARO provádí.

Tracheální odsávání

U intubovaného či tracheostomovaného pacienta sliznice trachey a bronchů reagují na změněné podmínky zvýšenou tvorbou sekretu a zároveň není možno eliminovat z dýchacích cest sekret přirozenou cestou – kašlem. Sekret v dýchacích cestách stagnuje a tak musí být odsáván.⁷⁷

Pomůcky pro odsávání:

- zdroj odsávání,
- sterilní odsávací cévky různých velikostí,
- ústenka,
- sterilní rukavice či jiné sterilní pomůcky k uchopení odsávací cévky (např. sterilní pinzeta),

⁷⁶ LUKÁŠ,J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 94-105.

⁷⁴ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 224-225.

⁷⁷ LUKÁŠ,J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 82-84.

- ochranné brýle či štít,
- u odsávání uzavřeným způsobem (viz dále) je nutné připravit sterilní stříkačku a sterilní fyziologický roztok.⁷⁸

Indikace k odsávání:

- viditelná sekrece z tracheostomické kanyly či endotracheální rourky,
- slyšitelné šelesty,
- dyspnoe,
- zkrácení či zhrubění dechových fenoménů,
- pokles saturace kyslíku,
- zvýšení tlaku v dýchacích cestách.⁷⁷

Základní principy odsávání:

- frekvenci odsávání je nutné přizpůsobit potřebám nemocného,
- odsáváme vždy před a po nebulizaci,⁷⁹
- v celém průběhu odsávání udržujeme maximální úroveň sterility,
- je-li pacient spolupracující, vyzveme ho, aby před zahájením odsávání zakašlal,
- maximální podtlak odsávacího systému by neměl být větší jak 120 mmHg,⁷⁸
- odsáváme krátkodobým, přerušovaným podtlakem při vytahování cévky,
- sterilní odsávací cévku zavádíme (bez odsávání) až k místu pevného odporu, povytáhneme cca o 1 cm a pak můžeme za stálého vytahování cévky přerušovaně odsávat,
- odsáváme nejdéle 10 vteřin, při nutnosti opakování odsávání, je nutné počkat alespoň 3-4 dechové cykly,
- při odsávání z levého bronchu musíme pacientovi otočit hlavu doprava nebo použít tvarovaný katétr,
- při odsávání sledujeme EKG křivku (odsávání může vyvolat bradykardii),⁷⁹
- po ukončení odsávání z dýchacích cest, vždy odsajeme také z dutiny ústní a oblasti hltanu,

⁷⁸ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 135-136.

⁷⁷ LUKÁŠ, J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 82-84.

⁷⁹ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 225-227.

- průběh a výsledek odsávání zaznamenáme do dokumentace.⁷⁸

Používáme dva druhy odsávání – otevřený a uzavřený způsob.

Otevřený typ odsávání – Při tomto typu odsávání používáme jednorázové sterilní odsávací cévky (velikost cévek je barevně odlišena). Při odsávání je nutné zachovat přísně sterilní přístup – cévku lze uchopit sterilní pinzetou, sterilními čtverci či sterilní rukavicí.

Uzavřený typ odsávání – tento typ odsávání se provádí za pomoci uzavřených systémů „Trach care“. Používá se dle zvyklostí oddělení u všech pacientů, nebo pouze u vybraných pacientů (např. u pacientů s vysokými hodnotami PEEP nebo infekčním onemocněním, které se přenáší vzdušnou cestou). Systém se při odsávání nerozpojuje (tím nedochází k úniku aerosolů a sputa do okolí, poklesu PEEP a ošetřující personál je lépe chráněn). Odsávací cévka je uložena ve sterilním obalu (tak zůstává stále sterilní), je napojena k tracheostomické kanyli nebo endotracheální rource a po odsátí je jí nutno propláchnout sterilním fyziologickým roztokem. Obvyklá doba použití jednoho systému Trach Care je 24-96 hodin dle doporučení výrobce.⁷⁹

Aerosolová léčba

U většiny ventilovaných pacientů je nutné zahájit pravidelnou aerosolovou terapii.

Nebulizační terapie – lék je aplikován do dýchacích cest ve formě aerosolu z tryskového nebo ultrazvukového nebulizátoru, který je vložen do dýchacího okruhu. Nejčastěji se k inhalaci využívají bronchodilatancia, ATB, mukolytika, adrenalin či kortikoidy. Před a po nebulizaci pacienta odsajeme.

Dávkovací aerosoly – stlačením dna nádoby je uvolněna jedna dávka aerosolu pomocí hnacího plynu. U pacienta na umělé plicní ventilaci je nezbytné do dýchacího okruhu ventilátoru vložit adapter umožňující aplikaci této formy terapie (podává se synchronně se zahájením inspiria).⁸⁰

⁷⁸ CHROBOK, V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2004. s. 135-136.

⁷⁹ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 225-227.

⁸⁰ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 227-229.

Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi

U pacienta s tracheostomickou kanylou či endotracheální rourkou je nutné vdechovanou směs zvlhčit a ohřát. Aby byla zachována funkce řasinkového epitelu, je potřeba vdechovanou směs zvlhčit na 75 % relativní vlhkosti a ohřát alespoň na 32 °C.⁷⁷ Při nedostatečném zvlhčování dochází k retenci sekretů, zvyšování viskozity sputa, atelektázám a ke zpomalení až zástavě mukociliárního transportu, což vede k rozvoji infekce dolních dýchacích cest.

Zvlhčování vdechované směsi docílíme aktivní nebo pasivní formou.

Aktivní zvlhčování – Směs plynů proudí přes komorový systém, ve kterém dochází k ohřátí a zvlhčení směsi ohřátou sterilní vodou.

Pasivní zvlhčování – využívá výměníků tepla a vlhkosti, které jsou zařazeny mezi dýchací cesty pacienta a okruh ventilátoru. Při výdechu zadržují z vydechovaného vzduchu teplo i vlhkost a v inspiriu je předávají vdechované směsi.⁸⁰

⁷⁷ LUKÁŠ,J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. s. 82-84.

⁸⁰ KAPOUNOVÁ,G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 227-229.

4 Respirační fyzioterapie

Kolář (2009) uvádí, že: „Respirační fyzioterapie je systém dechové rehabilitace, při kterém mají specificky provedené postupy přímý léčebný význam a současně plní funkci sekundární prevence.“ Respirační fyzioterapii (RFT) indikuje lékař a fyzioterapeut sestaví adekvátní plán cvičebních postupů RFT. Je indikována u všech nemocných, u nichž dýchání probíhá v patologických podmínkách dýchacího systému. Metodika respirační fyzioterapie se zabývá zkoumáním a sledováním nových léčebných metod a vývojem účinnějších technik modifikovaného dýchání, které pomáhají řešit dechovou symptomatologii (kašel, dušnost, hypersekreci bronchů). Metody RFT jsou zaměřeny na zlepšení průchodnosti dýchacích cest, ventilačních parametrů, na snížení bronchiální obstrukce, na prevenci zhoršení plicní funkce, na zvýšení fyzické zdatnosti.⁸¹

4.1 Dechová gymnastika

Dechová gymnastika je součástí každého tělesného cvičení. Cvičení je zaměřeno na udržení a zlepšení funkce dýchání. Používáme jí u postižení bronchiálního stromu či plicního parenchymu, dále tam, kde je snížena plicní ventilace (v pooperačním období, při imobilizaci), při ukončení cvičební jednotky a při nácviku správného reflexu dýchání.⁸²

Dechová gymnastika se dělí na základní a speciální.

Základní dechová gymnastika se využívá při jednotlivých cvicích i cvičebních sestavách zaměřujících se na normální rytmus dýchání v koordinaci s pohybem.⁸³

Speciální dechová gymnastika se dále dělí na:

- *dýchání klidové volní-statické* – nacvičujeme prohloubené dýchání při přirozeném rytmu dechu nebo změnu rytmu dechu a to v poloze vleže na zádech, vsedě nebo ve stoji,

⁸¹ KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, 2009. s. 251.

⁸² HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. 3. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. s. 14.

⁸³ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 163.

- *dynamické dýchání* – spojuje se s pohyby končetin a trupu; hlavním úkolem je nacvičit správný stereotyp dýchání při pohybu; jednou ze základních chyb bývá zadržení dechu, ke kterému nesmí dojít,⁸⁴
- *vědomě prohloubené dýchání* – jedná se o dýchání do určité oblasti hrudníku. Cvičení se provádí proti tahu rukou instruktorky, kdy síla tlaku na hrudník se mění – na začátku nádechu je odpor velký a ke konci minimální, při výdechu je tomu naopak. Na konci výdechu lze také provést lehkou vibraci.⁸³
 - *lokalizované dechové pohyby horní části hrudníku* – odpor je kladen pod klíčními kostmi nebo na sternu,
 - *lokalizované dechové pohyby postranní* – odpor se klade na poslední 3-4 dolní žebra z obou stran,
 - *lokalizované dechové pohyby zadní části hrudníku* – odpor je kladen ve střední nebo dolní části hrudníku vzadu.⁸⁴

4.2 Pomůcky respirační fyzioterapie

Flutter

Flutter má kapesní velikost, je přenosný, má tvar dýmky (viz příloha č. 7) a dá se rychle a snadno použít. Každý pacient, který je ohrožen retencí bronchiální sekrece,

by měl používat flutter. Při výdechu do flutteru se uvnitř rozkmitá kulička. Tento pohyb kuličky vytváří uvnitř dýchacích cest oscilující výdechový přetlak. Velikost výdechového odporu je dána polohou flutteru v ústech a silou dechu.

⁸⁴ HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. 3. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. s. 18-22.

⁸³ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. s. 163.

RC-Cornet

RC-Cornet má tvar dutého rohu (viz příloha č. 8), uvnitř je vložena gumová rourka, která se nasazuje na náustek. Výdech rozechvěje gumovou rourku, která při opakovaném nárazu na stěnu v ohybu vytváří odpor, při kterém vzniká vibrační bronchiální chvění.

Acapella

Při výdechu vytváří acapella (viz příloha č. 9) jemné chvějivé vibrace v dýchacích cestách. Její účinek není závislý na poloze nemocného. Kolář (2009) uvádí, že: „Acapella je jednou z drenážních technik u většiny intubovaných pacientů hospitalizovaných především na JIP a OCHRIP stanicích, jejichž dýchání je závislé na invazivním typu mechanické ventilace.“

Inspirační a expirační dechové trenážéry

Jedná se o aparáty, které používají pacienti s chronickým respiračním onemocněním. Hlavním úkolem je zdokonalit techniky dýchání v programu RFT a efektivněji zapojit respirační svaly do procesu dýchání.⁸⁵

⁸⁵ KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, 2009. s. 261-263.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Cíle a hypotézy

5.1 Cíl

Cílem práce je:

C₁ - Zjistit, jak všeobecné sestry pracující na ARO či JIP pečují o zajištěné dýchací cesty pacienta.

C₂ - Zjistit znalosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty

C₃ - Zmapovat, zda všeobecné sestry dodržují bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty.

C₄ - Zjistit, zda všeobecné sestry provádí rehabilitaci dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta po extubaci.

5.2 Hypotézy

H₁ – Dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP odsávají sekret z dýchacích cest u pacienta s umělou plicní ventilací dle jeho potřeb.

H₂ – V používání uzavřeného odsávacího systému není statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze.

H₃ – Mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není statisticky významný rozdíl.

H₄ – Dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP používají při péči o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami jednorázové rukavice a ústenku.

H₅ – Rehabilitaci dýchacích cest u extubovaného pacienta na ARO, JIP provádějí fyzioterapeuté.

6 Metodika práce

6.1 Zdroje odborných poznatků

Odborné poznatky o problematice péče o zajištěné dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO či JIP byly získány z českých odborných rešerší, prostudováním odborné lékařské a ošetrovatelské literatury, přednášek, bakalářských prací či odborných článků.

Jako informační prameny byly použity: Katalog Národní lékařské knihovny Praha, Katalog Národní knihovny České Republiky, Katalog Střediska knihovnických a kulturních služeb Chomutov, Katalog Severočeské vědecké knihovny v Ústí nad Labem, Katalog 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, internetové vyhledávače Google, Seznam, Centrum, Atlas a informační síť internet.

K získaným vědomostem byly připojeny zkušenosti z ošetrovatelské péče z jednotlivých stáží a praxí během celého vysokoškolského studia z oddělení ARO či JIP (např. Klinika Anesteziologie, Resuscitace a Intenzivní medicíny - Všeobecné Fakultní nemocnice v Praze, Anesteziologicko-resuscitační oddělení nemocnice v Chomutově, Klinika anesteziologie a resuscitace - resuscitační oddělení pro dospělé - Fakultní nemocnice Motol aj.).

Zdrojem informací o způsobu péče o zajištěné dýchací cesty pacienta hospitalizovaného na ARO či JIP na jednotlivých vybraných odděleních byly všeobecné zdravotní sestry, ale i vrchní a staniční sestry.

Před vytvořením dotazníku bylo nutné prostudovat veškeré informační prameny.

6.2 Charakteristika souboru respondentů

Do průzkumu bylo zahrnuto celkem 6 zdravotnických zařízení z Prahy a Ústeckého kraje – tj. celkem 11 pracovišť ARO či JIP. Vybraný vzorek respondentů tvořily všeobecné zdravotní sestry pracující na vybraných pracovištích ARO či JIP. Celkem bylo do průzkumu zařazeno 216 respondentů. Z Fakultní Thomayerovy nemocnice [FTN] se účastnilo celkem 56 respondentů (ARO - 28, interní JIP - 10, chirurgický JIP - 18), z Fakultní nemocnice Na Bulovce [FN NB] se účastnilo celkem 28 respondentů (ARO - 28, infekční resuscitační oddělení - 0), z nemocnice

Na Homolce [NNH] se účastnilo celkem 52 respondentů (ARO - 30, kardiochirurgie – oddělení resuscitační péče - 22), z Krajské zdravotní a.s. – z nemocnice Chomutov [NCV] se účastnilo 20 respondentů (ARO), z nemocnice Most [NMO] se účastnilo 30 respondentů (ARO) a z nemocnice Teplice [NTP] se účastnilo celkem 30 respondentů (ARO - 20, chirurgický JIP - 10).

6.3 Užitá metoda šetření

Metodou k uskutečnění empirické části diplomové práce byl dotazník (viz příloha č. 1). Dotazník je nestandardizovaný. Po prostudování literatury jsme dotazník vypracovaly podle stanovených cílů spolu s vedoucí práce Mgr. Monikou Hošťálkovou. Dotazník byl použit pro cíl č. 1, 2, 3, 4. Je anonymní, obsahuje 17 otázek ohledně ošetrovatelské péče o dýchací cesty pacientů a dále 6 otázek zjišťujících identifikační údaje, které charakterizují respondenty. Po úvodních informacích o dotazníkovém šetření a instrukcích o způsobu odpovědí na položky, je dotazník rozdělen do pěti částí: první část obsahuje demografické údaje (položky 1 - 6), druhá část zjišťuje zvyklosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty (položky 7 - 12 vztahující se k cíli č. 1), třetí část je zaměřena na znalosti všeobecných sester (položky 13 - 16 vztahující se k cíli č. 2), čtvrtá část obsahuje otázky zjišťující dodržování opatření k prevenci vzniku nozokomiálních nákaz (položky 17 - 20 vztahující se k cíli č. 3) a poslední část dotazníku se týká provádění rehabilitace dýchacích cest (položky 21 - 23 vztahující se k cíli č. 4).

V dotazníku byly použity položky zavřené, kde se respondentovi nabízí odpovědi - vybranou odpověď označí. Také byly použity položky dichotomické, kdy si respondent mohl vybrat mezi odpověďmi ano - ne, žena - muž. Dále byly použity polootevřené položky, u kterých respondenti měli možnost si vybrat odpověď ze zavřeného výběru, nebo doplnit svou odpověď do výběru s otevřeným zakončením.

K distribuci dotazníků na jednotlivých pracovištích byly pověřené vrchní či staniční sestry oddělení.

6.4 Organizace dotazníkového šetření

Po předložení žádostí (viz příloha č. 10) a získání souhlasu s provedením průzkumu od hlavních a vrchních sester byly dotazníky distribuovány mezi všeobecné sestry jednotlivých vybraných pracovišť. K distribuci dotazníků byly pověřeny staniční sestry jednotlivých vybraných pracovišť. Staniční i vrchní sestry byly seznámeny s cílem šetření a informovány o anonymitě a o jednotlivých položkách v dotazníku. Průzkum byl umožněn ve Fakultní Thomayerově nemocnici (ARO, interní JIP, chirurgický JIP), ve Fakultní nemocnici Na Bulovce (ARO, infekční resuscitační oddělení), v nemocnici Na Homolce (ARO, kardiochirurgie – oddělení resuscitační péče), v Krajské zdravotní a.s. – v nemocnicích Chomutov (ARO), Most (ARO) a Teplice (ARO, chirurgický JIP).

V první polovině listopadu 2010 byla provedena pilotní studie, které se účastnilo 15 vybraných studentek navazujícího magisterského studia oboru Intenzivní péče, které na odděleních ARO či JIP pracují a s danou problematikou se velice často setkávají.

Sběr dat byl proveden od druhé poloviny listopadu 2010 do konce ledna 2011. Rozdáno bylo celkem 275 dotazníků. Z důvodu ztráty všech dodaných dotazníků (tj. 30) na oddělení infekční resuscitační péče z Fakultní nemocnice Na Bulovce (proto toto oddělení bylo z průzkumného šetření úplně vyřazeno), se vrátilo celkem 245 dotazníků (tj. návratnost činila 89,09 %). Z důvodu nevyplnění dotazníků či nepřesných vyplnění bylo 29 dotazníků z průzkumného šetření vyřazeno. K vyhodnocení průzkumného šetření zbylo tedy 216 dotazníků - tj. 78,55 % z celkového počtu 275 rozdaných dotazníků.

6.5 Zpracování výsledků výzkumného šetření

Sběr dat probíhal v průběhu tří měsíců (listopad 2010 - leden 2011). Získaná data z jednotlivých vybraných pracovišť byla ručně zpracována do velkých četnostních tabulek. Dále byla tato data spojena a vyhodnocena zvlášť pro Prahu a Ústecký kraj. Získané výsledky byly přehledně upraveny a zaneseny do četnostních tabulek a doplněny relativní četností. Pro výpočty, konstrukci tabulek a grafů bylo použito programů Microsoft Word a Microsoft Excel.

K testování hypotéz bylo využito statistických výpočtů zpracované studentem navazujícího magisterského studia VŠE v Praze Bc. Janem Kolářem.

Relativní četnost byla získána matematickou řadou:

$$f_i = n_i/N$$

f_i - relativní četnost (vyjádřena v %)

n_i - absolutní četnost

N - celková četnost

K testování hypotéz byla použita metoda Chí – kvadrát test dobré shody. Výpočet byl získán vzorcem:

$$T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

T = testové kritérium

n_i = skutečná hodnota

o_i = odhadovaná hodnota

Σ = suma

7 Interpretace dat

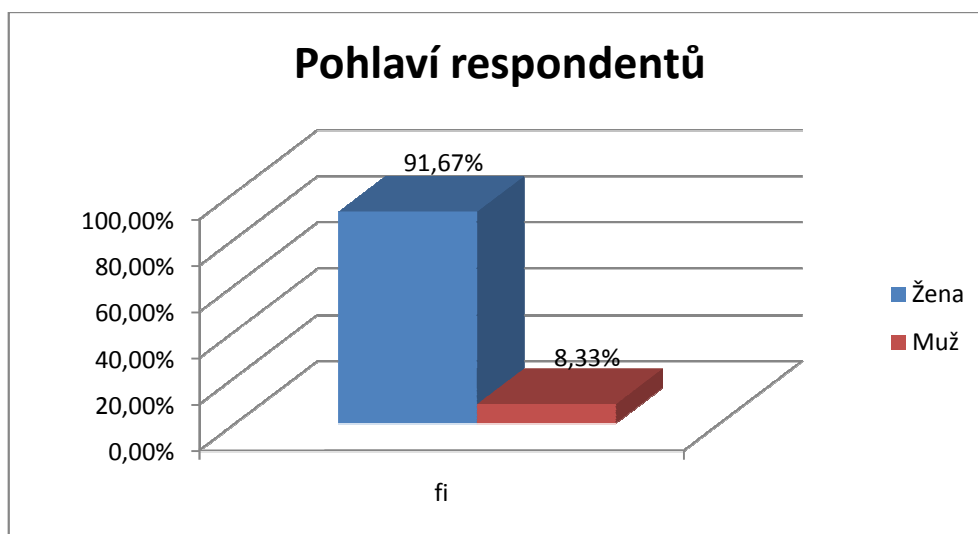
7.1 Charakteristika souboru – demografické údaje

Položka č. 1: Pohlaví

Tabulka č. 2: Pohlaví respondentů

	Pohlaví	n_i	f_i
Praha	Žena	120	55,56 %
	Muž	16	7,41 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Žena	78	36,11 %
	Muž	2	0,93 %
	N	80	37,04 %
Suma	Žena	198	91,67 %
	Muž	18	8,33 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 1



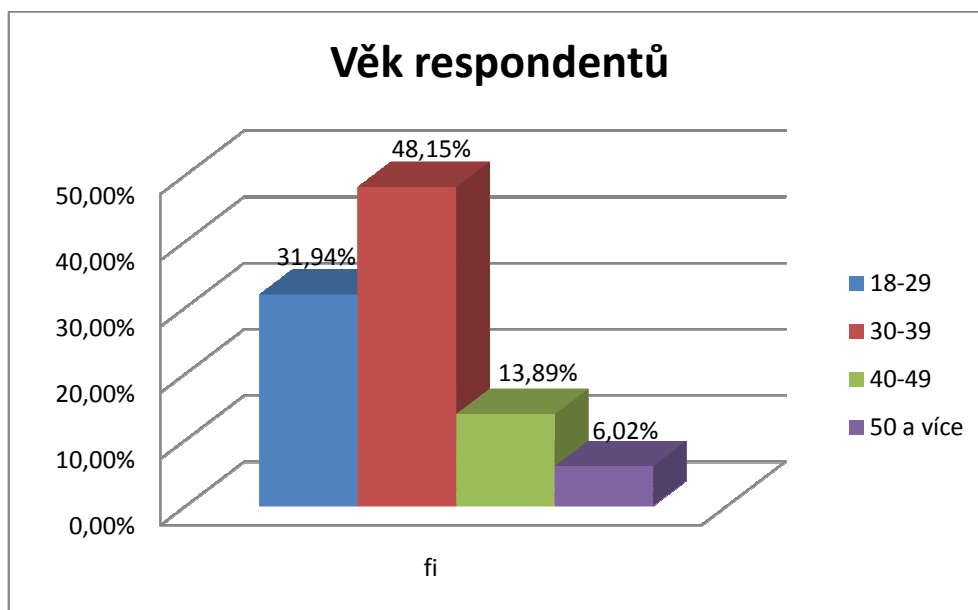
Z grafu č. 1 je patrné, že většinu dotazovaných respondentů tvořily všeobecné sestry – ženy. Z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester bylo 91,67 % žen a 8,33 % mužů.

Položka č. 2: Věk

Tabulka č. 3: Věk respondentů

	Věk	n_i	f_i
Praha	18 - 29	53	24,54%
	30 - 39	67	31,02%
	40 - 49	11	5,09%
	50 a více	5	2,31%
	N	136	62,96%
Ústecký kraj	18 - 29	16	7,41%
	30 - 39	37	17,13%
	40 - 49	19	8,80%
	50 a více	8	3,70%
	N	80	37,04%
Suma	18 - 29	69	31,94%
	30 - 39	104	48,15%
	40 - 49	30	13,89%
	50 a více	13	6,02%
	N	216	100,00%

Graf č. 2



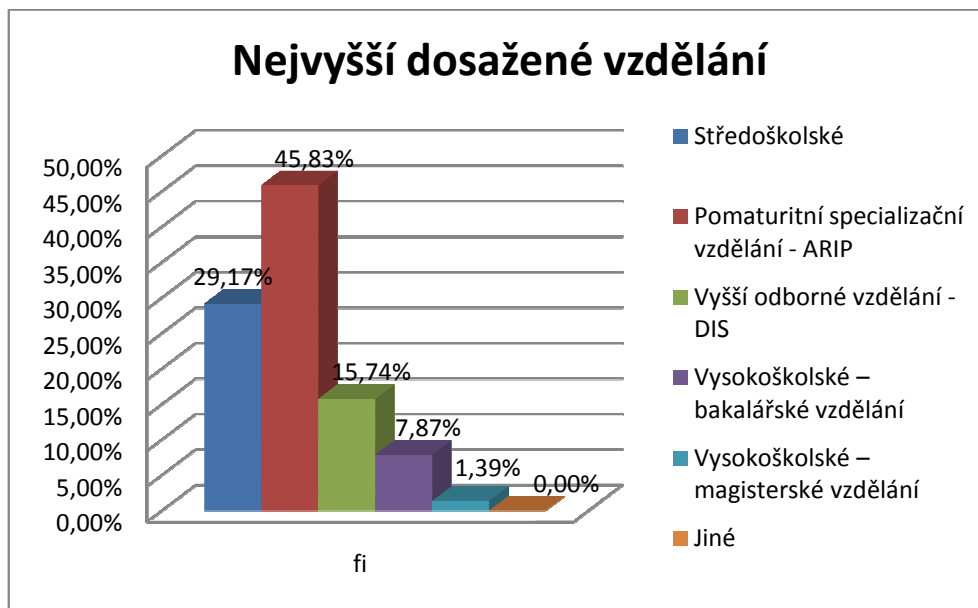
Graf č. 2 znázorňuje věk respondentů. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů. Nejvíce – 48,15 % dotazovaných všeobecných sester uváděly svůj věk v rozhraní 30-39 let. 31,94 % dotazovaných bylo ve věku mezi 18 - 29 let. Ve věku 40 - 49 let bylo 13,89 % dotazovaných a nejméně – 6,02 % dotazovaných uvádělo svůj věk jako 50 let a více. Z **tabulky č. 3** vyplývá, v jakém věkovém zastoupení byly dotazované všeobecné sestry v nemocnicích v Praze a nemocnicích v Ústeckém kraji. V obou oblastech nejvíce dotazovaných bylo ve věku v rozhraní 30 - 39 let.

Položka č. 3: Vzdělání

Tabulka č. 4: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

	Nejvyšší dosažené vzdělání	n_i	f_i
Praha	Středoškolské	40	18,52 %
	Pomaturitní specializační vzdělání - ARIP	55	25,46 %
	Vyšší odborné vzdělání - DIS	25	11,57 %
	Vysokoškolské – bakalářské vzdělání	14	6,48 %
	Vysokoškolské – magisterské vzdělání	2	0,93 %
	Jiné	0	0,00 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Středoškolské	23	10,65 %
	Pomaturitní specializační vzdělání - ARIP	44	20,37 %
	Vyšší odborné vzdělání - DIS	9	4,17 %
	Vysokoškolské – bakalářské vzdělání	3	1,39 %
	Vysokoškolské – magisterské vzdělání	1	0,46 %
	Jiné	0	0,00 %
	N	80	37,04 %
Suma	Středoškolské	63	29,17 %
	Pomaturitní specializační vzdělání - ARIP	99	45,83 %
	Vyšší odborné vzdělání - DIS	34	15,74 %
	Vysokoškolské – bakalářské vzdělání	17	7,87 %
	Vysokoškolské – magisterské vzdělání	3	1,39 %
	Jiné	0	0,00 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 3



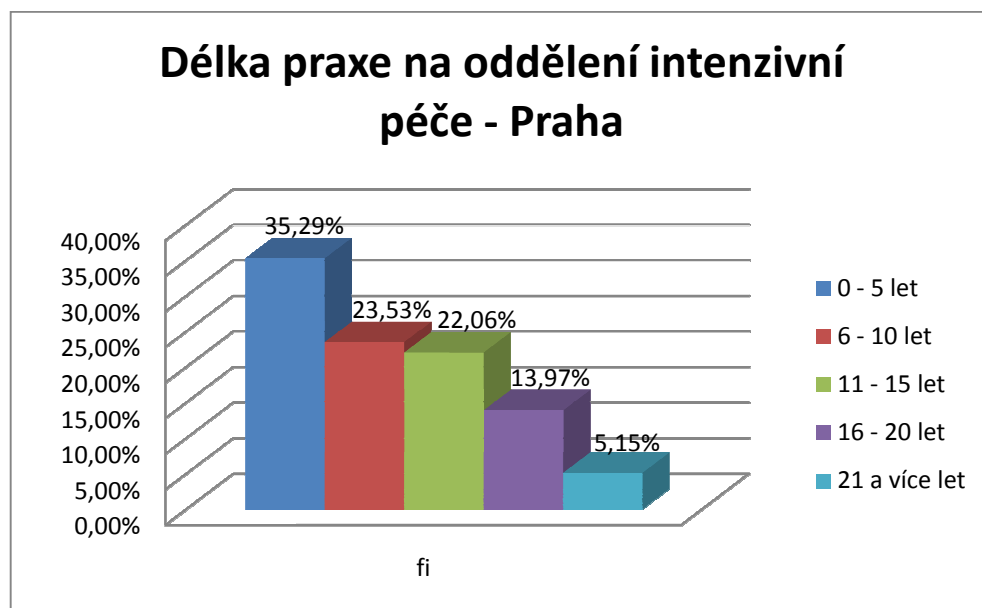
Graf č. 3 znázorňuje, jaké mají dotazované všeobecné sestry nejvyšší dosažené vzdělání. Nejpočetnější skupinu tvořily všeobecné sestry se specializačním vzděláním (ARIP) – takto vzdělaných všeobecných sester bylo 45,83 %. Druhou nejvíce zastoupenou skupinou byly všeobecné sestry se středoškolským vzděláním – 29,17 %. Vyšší odborné vzdělání DIS uvádělo 15,74 % respondentů, vysokoškolské bakalářské vzdělání uvádělo 7,87 % respondentů a vysokoškolské magisterské vzdělání uvedlo 1,39 % respondentů. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 4: Délka praxe na oddělení intenzivní péče

Tabulka č. 5: Délka praxe na oddělení intenzivní péče

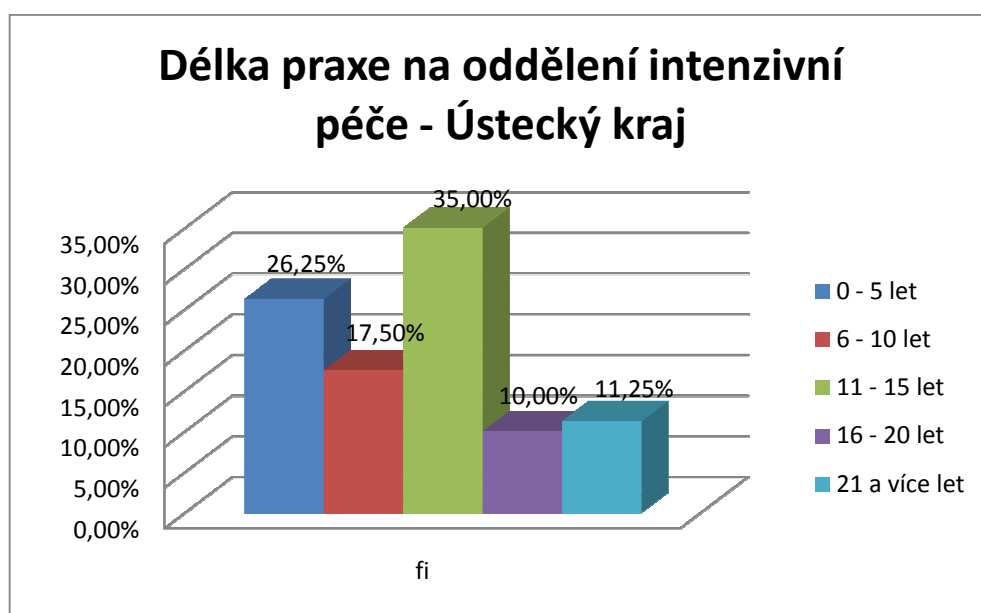
	Délka praxe na oddělení ARO či JIP	n_i	f_i
Praha	0 - 5 let	48	22,22 %
	6 - 10 let	32	14,81 %
	11 - 15 let	30	13,89 %
	16 - 20 let	19	8,80 %
	21 a více let	7	3,24 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	0 - 5 let	21	9,72 %
	6 - 10 let	14	6,48 %
	11 - 15 let	28	12,96 %
	16 - 20 let	8	3,70 %
	21 a více let	9	4,17 %
	N	80	37,04 %
Suma	0 - 5 let	69	31,94 %
	6 - 10 let	46	21,30 %
	11 - 15 let	58	26,85 %
	16 - 20 let	27	12,50 %
	21 a více let	16	7,41 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 4



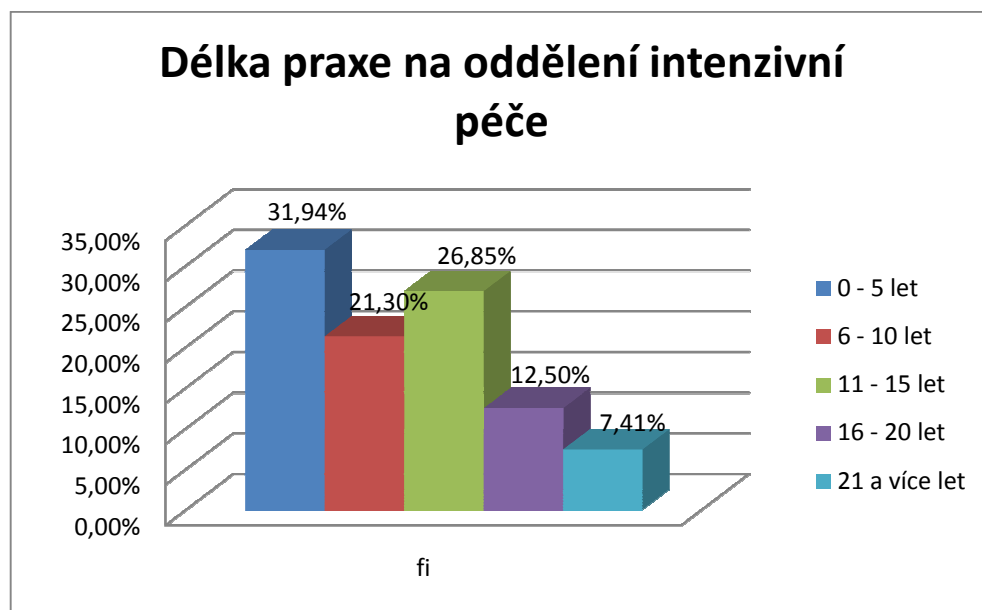
Graf č. 4 poukazuje na to, jak dlouho dotazované všeobecné sestry z nemocnic v Praze pracují na odděleních intenzivní péče. Z celkového počtu 136 (100 %) respondentů největší počet respondentů - 35,29 % uvedlo, že na odděleních JIP či ARO pracují 0 - 5 let. Dále 23,53 % respondentů odpovědělo, že na těchto odděleních pracují 6 - 10 let. 11 - 15 let praxe na odděleních JIP či ARO má 22,06 % respondentů, 16 - 20 let 13,97 % a 21 a více let 5,15 % respondentů.

Graf č. 5



Graf č. 5 poukazuje na to, jak dlouho dotazované všeobecné sestry z nemocnic v Ústeckém kraji pracují na odděleních intenzivní péče. Z celkového počtu 80 (100 %) respondentů největší počet respondentů - 35,00 % uvedlo, že na odděleních JIP či ARO pracují 11 - 15 let. Dále 26,25 % respondentů odpovědělo, že na těchto odděleních pracují 0 - 5 let. 6 - 10 let praxe na odděleních JIP či ARO má 17,50 % respondentů, 16 - 20 let 10,00 % a 21 a více let 11,25 % respondentů.

Graf č. 6



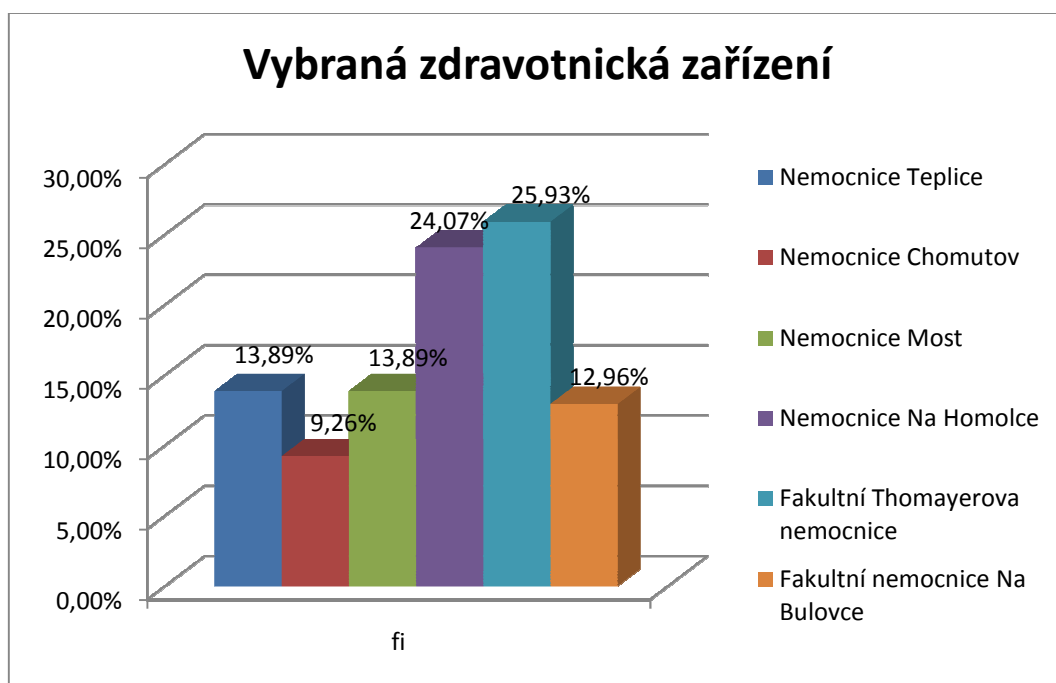
Graf č. 6 poukazuje na to, jak dlouho celkový počet dotazovaných všeobecných sester (tj. 216 respondentů - 100 %) z nemocnic v Praze a Ústeckém kraji pracuje na odděleních intenzivní péče. Největší počet respondentů - 31,94 % uvedlo, že na odděleních JIP či ARO pracují 0 - 5 let. Dále 21,30 % respondentů odpovědělo, že na těchto odděleních pracují 6 - 10 let. 11 - 15 let praxe na odděleních JIP či ARO uvedlo 26,85 % respondentů, 16 - 20 let 12,50 % a 21 a více let uvedlo 7,41 % respondentů.

Položka č. 5: Zdravotnické zařízení

Tabulka č. 6: Zdravotnické zařízení

Zdravotnické zařízení	n_i	f_i
Nemocnice Teplice (NTP)	30	13,89 %
Nemocnice Chomutov (NCV)	20	9,26 %
Nemocnice Most (NMO)	30	13,89 %
Nemocnice Na Homolce (NNH)	52	24,07 %
Fakultní Thomayerova nemocnice (FTN)	56	25,93 %
Fakultní nemocnice Na Bulovce (FNNB)	28	12,96 %
N	216	100,00 %

Graf č. 7



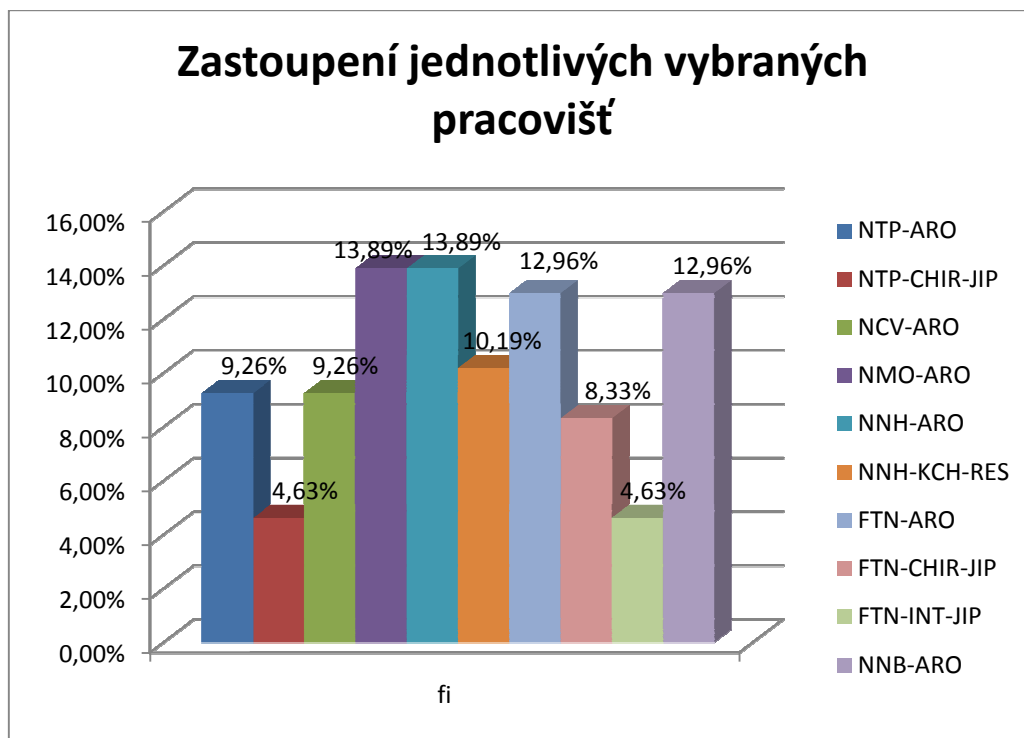
Z **grafu č. 7** vyplývá, jaká zdravotnická zařízení se účastnila průzkumu a jak byla jednotlivá zdravotnická zařízení procentuálně zastoupená dotazovanými všeobecnými sestrami z celkového počtu 216 respondentů. Z celkového počtu 216 respondentů – tj. 100 % bylo 25,93 % respondentů z Fakultní Thomayerovy nemocnice, 24,07 % z Nemocnice Na Homolce, 13,89 % z Nemocnice Teplice, 13,89 % z Nemocnice Most, 12,96 % z Fakultní nemocnice Na Bulovce a 9,26 % z Nemocnice Chomutov.

Položka č. 6: Pracoviště

Tabulka č. 7: Pracoviště

Zdravotnické zařízení	Pracoviště	n_i	f_i
Nemocnice Teplice	ARO	20	9,26 %
	CHIR-JIP	10	4,63 %
Nemocnice Chomutov	ARO	20	9,26 %
Nemocnice Most	ARO	30	13,89 %
Nemocnice Na Homolce	ARO	30	13,89 %
	Kardiochirurgie - RES	22	10,19 %
Fakultní Thomayerova nemocnice	ARO	28	12,96 %
	CHIR-JIP	18	8,33 %
	INT-JIP	10	4,63 %
Fakultní nemocnice Na Bulovce	ARO	28	12,96 %
N		216	100,00 %

Graf č. 8



Graf č. 8 znázorňuje procentuální zastoupení účasti na průzkumu jednotlivých vybraných pracovišť. Nejvíce respondentů bylo z Nemocnice Most z oddělení ARO (13,89 %) a z Nemocnice Na Homolce z oddělení ARO (13,89 %). Nejméně respondentů pak bylo z Nemocnice Teplice z oddělení chirurgické jednotky intenzivní péče (4,63 %) a z Fakultní Thomayerovy nemocnice z oddělení interní jednotky intenzivní péče. **Tabulka č. 7** obsahuje jednotlivá zastoupení všech vybraných pracovišť, která se podílela na průzkumu. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

7.2 Zvyklosti v oblasti péče o dýchací cesty

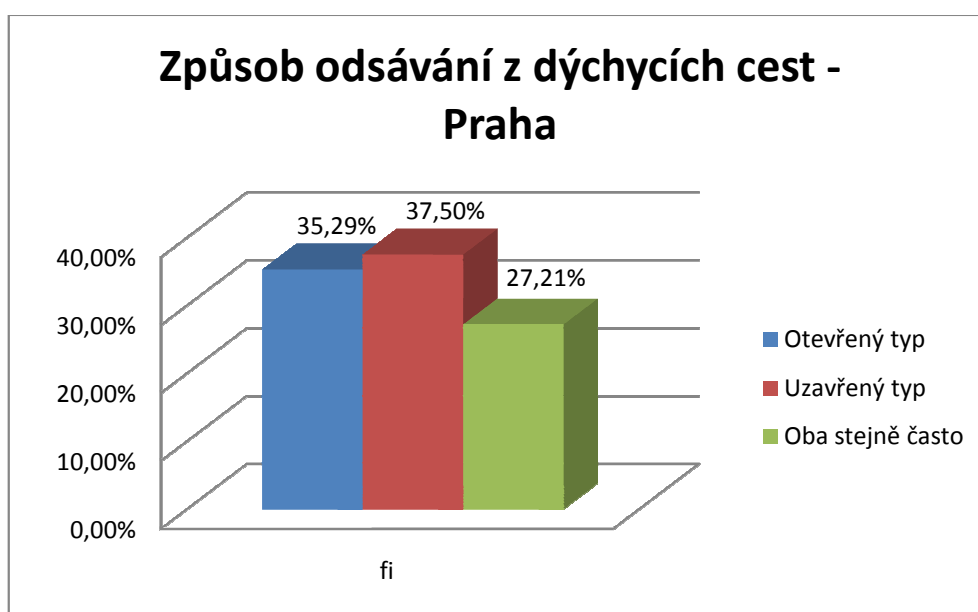
Kapitola „Zvyklosti v oblasti péče o dýchací cesty“ se vztahuje k cíli č. 1, který má za úkol zjistit, jak všeobecné sestry pracující na ARO či JIP pečují o zajištění dýchací cesty pacienta. V této kapitole jsou zpracované výsledky položek č. 7 – 12.

Položka č. 7: Způsob odsávání z dýchacích cest

Tabulka č. 8: Způsob odsávání z dýchacích cest

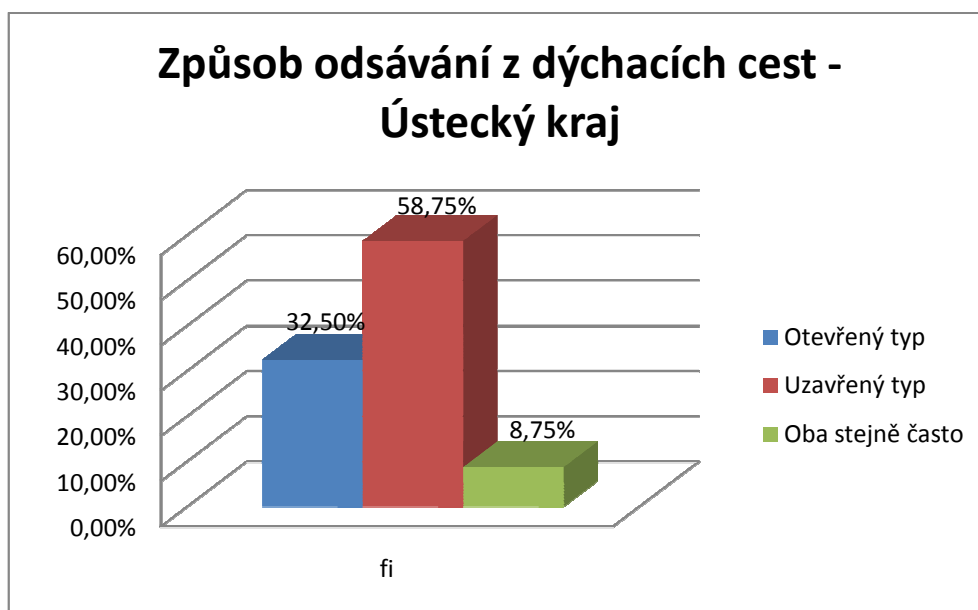
	Častější způsob odsávání z dýchacích cest	n_i	f_i
Praha	Otevřený typ	48	22,22 %
	Uzavřený typ	51	23,61 %
	Oba stejně často	37	17,13 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Otevřený typ	26	12,04 %
	Uzavřený typ	47	21,76 %
	Oba stejně často	7	3,24 %
	N	80	37,04 %
Suma	Otevřený typ	74	34,26 %
	Uzavřený typ	98	45,37 %
	Oba stejně často	44	20,37 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 9



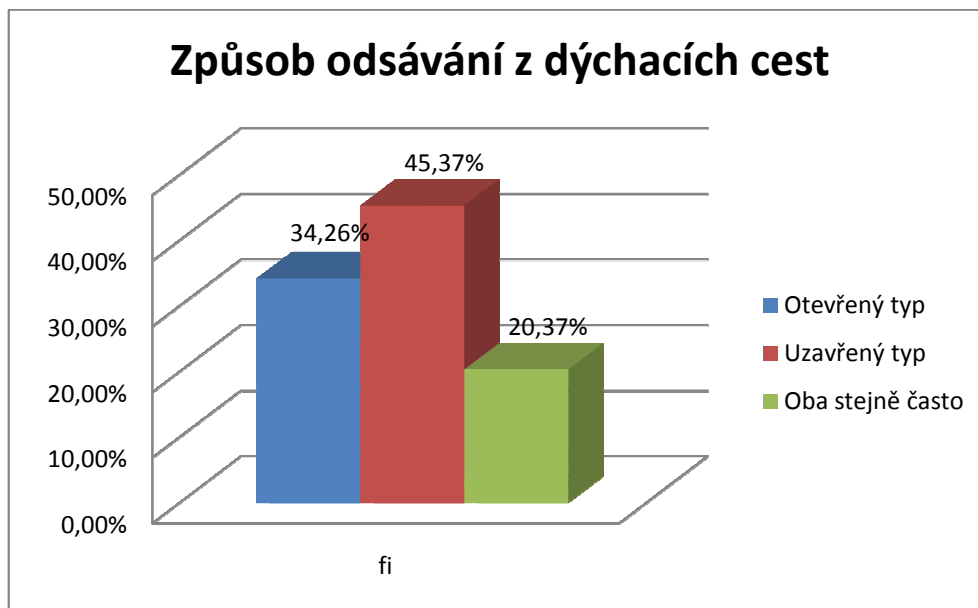
Z **grafu č. 9** lze vyčíst, jaký typ odsávání z dýchacích cest používají dotazované všeobecné sestry pracující na odděleních ARO či JIP ve vybraných nemocnicích v Praze. Z celkového počtu 136 (100 %) respondentů 37,50 % uvedlo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest používá uzavřený typ odsávání. Používání otevřeného typu odsávání uvedlo 35,29 % respondentů. 27,21 % dotazovaných odpovědělo, že oba typy odsávání používá stejně často.

Graf č. 10



Z **grafu č. 10** lze vyčíst, jaký typ odsávání z dýchacích cest používají dotazované všeobecné sestry pracující na odděleních ARO či JIP ve vybraných nemocnicích v Ústeckém kraji. Z celkového počtu 80 (100 %) respondentů 58,75 % uvedlo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest používá uzavřený typ odsávání. Používání otevřeného typu odsávání uvedlo 32,50 % respondentů. 8,75 % dotazovaných odpovědělo, že oba typy odsávání používá stejně často.

Graf č. 11



Z **grafu č. 11** lze vyčíst, jaký typ odsávání z dýchacích cest používají dotazované všeobecné sestry pracující na odděleních ARO či JIP ve vybraných nemocnicích v Praze i Ústeckém kraji. Z celkového počtu 216 (100) respondentů 45,37 % uvedlo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest používá uzavřený typ odsávání. Používání otevřeného typu odsávání uvedlo 34,26 % respondentů. 20,37 % dotazovaných odpovědělo, že oba typy odsávání používá stejně často.

Položka č. 8: Frekvence odsávání sekretu z dýchacích cest**Tabulka č. 9: Frekvence odsávání sekretu z dýchacích cest**

	Frekvence odsávání sekretu z dýchacích cest	n_i	f_i
Praha	Dle ordinace lékaře	0	0,00 %
	Dle zvyklosti oddělení	8	3,70 %
	Vždy jedenkrát za hodinu	7	3,24 %
	Dle potřeby nemocného	121	56,02 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Dle ordinace lékaře	2	0,93 %
	Dle zvyklosti oddělení	2	0,93 %
	Vždy jedenkrát za hodinu	0	0,00 %
	Dle potřeby nemocného	76	35,18 %
	N	80	37,04 %
Suma	Dle ordinace lékaře	2	0,93 %
	Dle zvyklosti oddělení	10	4,63 %
	Vždy jedenkrát za hodinu	7	3,24 %
	Dle potřeby nemocného	197	91,20 %
	N	216	100,00 %

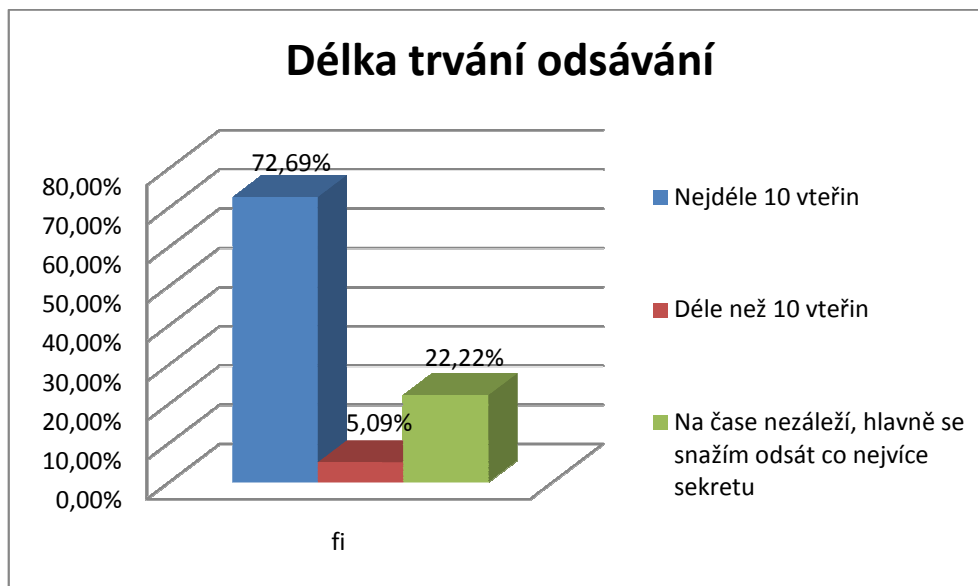
Tabulka č. 9 znázorňuje, jak často všeobecné zdravotní sestry odsávají sekret z dýchacích cest. 91,20 % respondentů uvedlo, že sekret z dýchacích cest pacienta odsávají vždy dle individuálních potřeb klienta. Pouze 0,93 % dotazovaných uvedlo, že sekret odsávají dle ordinace lékaře, 4,63 % dotazovaných uvedlo odpověď „dle zvyklostí oddělení“ a 3,24 % dotazovaných odsává sekret z dýchacích cest vždy jedenkrát za hodinu. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 9: Délka trvání odsávání

Tabulka č. 10: Délka trvání odsávání sekretu z dýchacích cest

	Délka trvání odsávání	n_i	f_i
Praha	Nejdéle 10 vteřin	95	43,98 %
	Déle než 10 vteřin	9	4,17 %
	Na čase nezáleží, hlavně se snažím odsát co nejvíce sekretu	32	14,81 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Nejdéle 10 vteřin	62	28,70 %
	Déle než 10 vteřin	2	0,93 %
	Na čase nezáleží, hlavně se snažím odsát co nejvíce sekretu	16	7,41 %
	N	80	37,04 %
Suma	Nejdéle 10 vteřin	157	72,69 %
	Déle než 10 vteřin	11	5,09 %
	Na čase nezáleží, hlavně se snažím odsát co nejvíce sekretu	48	22,22 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 12



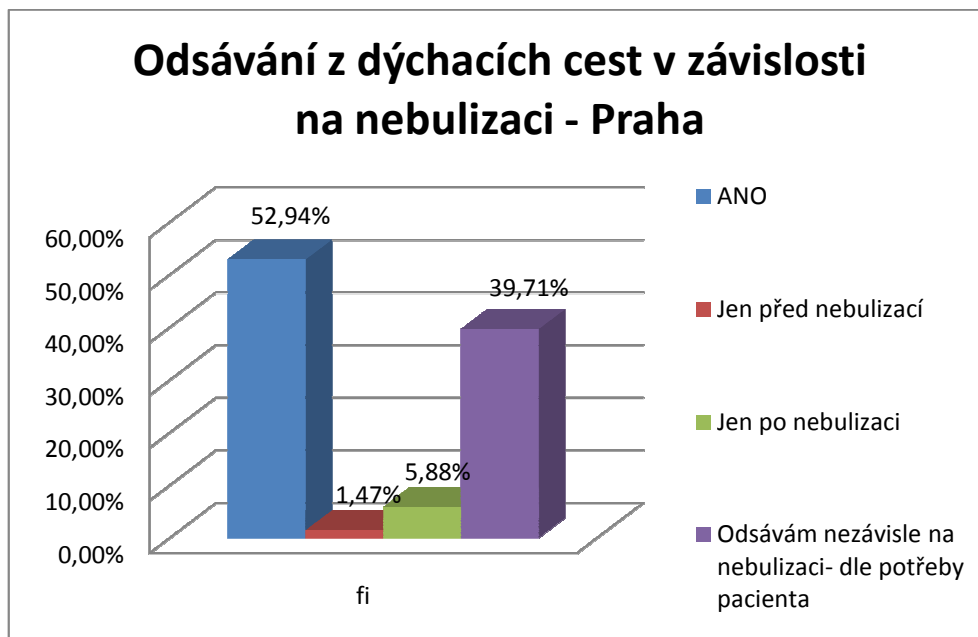
Z grafu č. 12 vyplývá, jak dlouho dotazované všeobecné sestry odsávají sekret z dýchacích cest. Odpověď „nejdéle 10 vteřin“ uvedlo 72,69 % dotazovaných respondentů. Odpověď „déle než 10 vteřin“ uvedlo 5,09 % respondentů. 22,22 % dotazovaných všeobecných sester odpovědělo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest na čase nezáleží, ale snaží se odsát co nejvíce sekretu. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 10: Odsávání sekretu z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci

Tabulka č. 11: Odsávání sekretu z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci

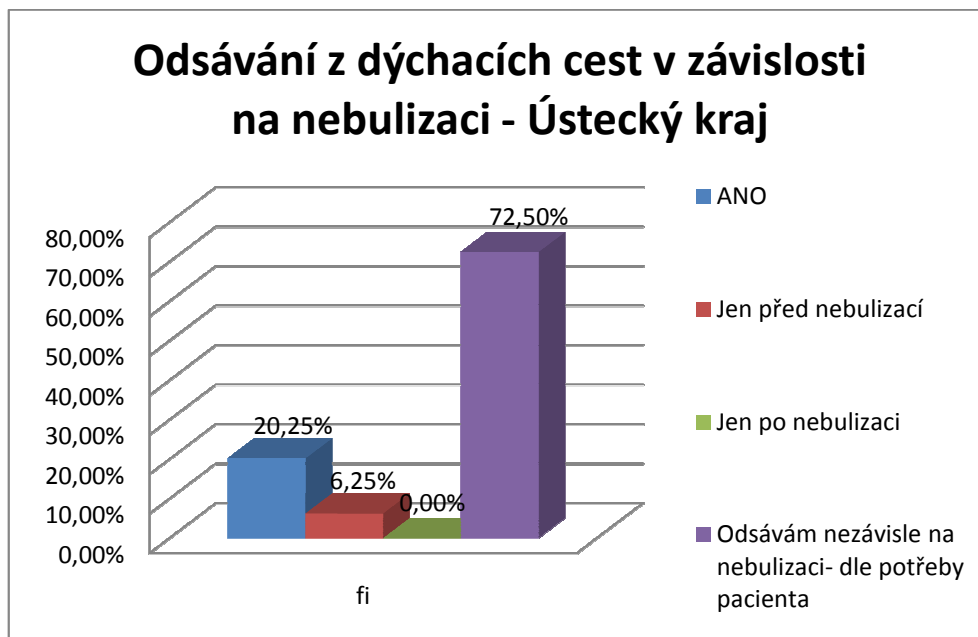
	Odsávání z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci	n_i	f_i
Praha	ANO	72	33,33 %
	Jen před nebulizací	2	0,93 %
	Jen po nebulizaci	8	3,7 %
	Odsávám nezávisle na nebulizaci- dle potřeby pacienta	54	25,00 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	ANO	17	7,87 %
	Jen před nebulizací	5	2,32 %
	Jen po nebulizaci	0	0,00 %
	Odsávám nezávisle na nebulizaci- dle potřeby pacienta	58	26, %
	N	80	37,04 %
Suma	ANO	89	41,20 %
	Jen před nebulizací	7	3,24 %
	Jen po nebulizaci	8	3,70 %
	Odsávám nezávisle na nebulizaci- dle potřeby pacienta	112	51,85 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 13



Graf č. 13 znázorňuje, že ze 100 % (tj. 136) dotazovaných všeobecných sester v Praze jich 52,94 % na otázku, zda odsávají sekret z dýchacích cest před a po nebulizaci, odpovědělo „ano“. Odpověď „Odsávám nezávisle na nebulizaci - dle potřeby pacienta“ uvedlo 39,71 % dotazovaných. Jen před nebulizací odsává sekret 1,47 % dotazovaných. Odpověď „jen po nebulizaci“ uvedlo 5,88 % dotazovaných.

Graf č. 14



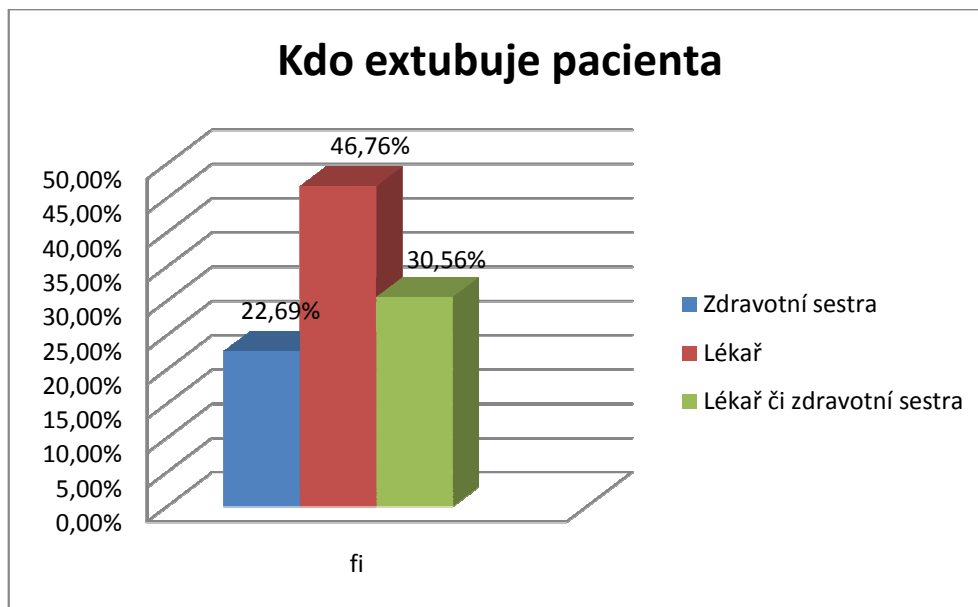
Graf č. 14 znázorňuje, že ze 100 % (tj. 80) dotazovaných všeobecných sester v Ústeckém kraji jich 72,50 % na otázku, zda odsávají sekret z dýchacích cest před a po nebulizaci odpovědělo, že sekret z dýchacích cest odsávají nezávisle na nebulizaci - dle potřeb nemocného. Odpověď „ano“ uvedlo 20,25 % dotazovaných. Jen před nebulizací odsává sekret 6,25 % dotazovaných. Odpověď „jen po nebulizaci“ neuvedl nikdo.

Položka č. 11: Extubace pacienta

Tabulka č. 12: Kdo provádí extubaci pacienta

	Extubaci pacienta provádí:	n_i	f_i
Praha	Zdravotní sestra	30	13,89 %
	Lékař	65	30,09 %
	Lékař či zdravotní sestra	41	18,98 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Zdravotní sestra	19	8,80 %
	Lékař	36	16,67 %
	Lékař či zdravotní sestra	25	11,57 %
	N	80	37,04 %
Suma	Zdravotní sestra	49	22,69 %
	Lékař	101	46,76 %
	Lékař či zdravotní sestra	66	30,56 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 15



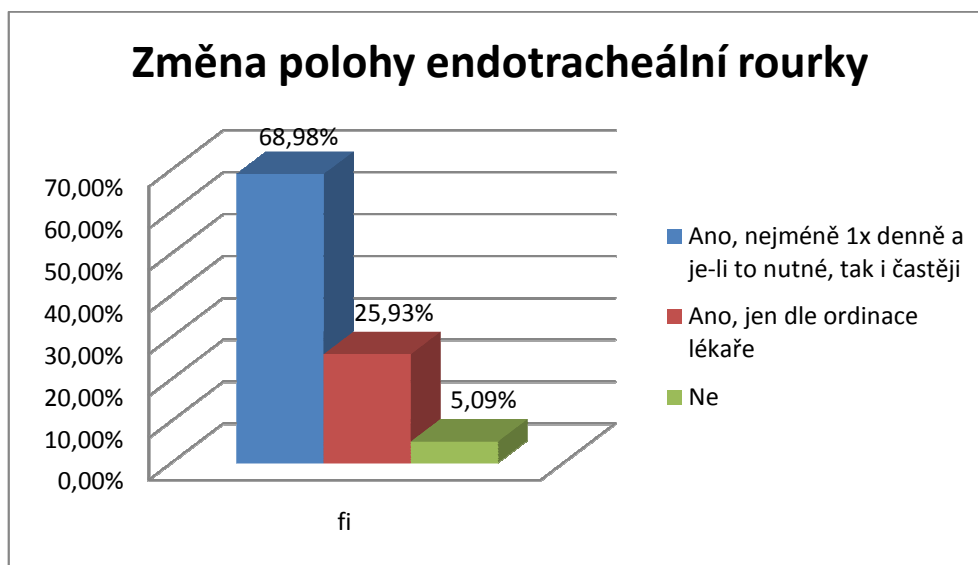
Z celkového počtu 216 (tj. 100 %) dotazovaných všeobecných sester 46,76 % odpovědělo, že extubaci provádí lékař. 30,56 % dotazovaných uvedlo, že extubaci provádí lékař či zdravotní sestra a 22,69 % dotazovaných uvedlo, že pacienta extubuje zdravotní sestra. - **Graf č. 15.**

Položka č. 12: Změna polohy endotracheální rourky

Tabulka č. 13: Změna polohy endotracheální rourky

	Změna polohy endotracheální rourky	n_i	f_i
Praha	Ano, nejméně 1x denně a je-li to nutné, tak i častěji	95	43,98 %
	Ano, jen dle ordinace lékaře	33	15,28 %
	Ne	8	3,70 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Ano, nejméně 1x denně a je-li to nutné, tak i častěji	54	25,00 %
	Ano, jen dle ordinace lékaře	23	10,65 %
	Ne	3	1,39 %
	N	80	37,04 %
Suma	Ano, nejméně 1x denně a je-li to nutné, tak i častěji	149	68,98 %
	Ano, jen dle ordinace lékaře	56	25,93 %
	Ne	5,09	5,09 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 16



Graf č. 16 znázorňuje, jak dotazované všeobecné sestry odpovídaly na otázku, zda mění polohu endotracheální rourky. Nejvíce respondentů - 68,98 % odpovědělo, že polohu endotracheální rourky mění nejméně 1x denně a je-li to nutné, tak i častěji. Celkem 25,93 % respondentů uvedlo, že polohu endotracheální rourky mění, ale pouze dle ordinace lékaře. 5,09 % respondentů uvedlo, že polohu endotracheální rourky nemění vůbec. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

7.3 Znalosti sester v oblasti péče o dýchací cesty

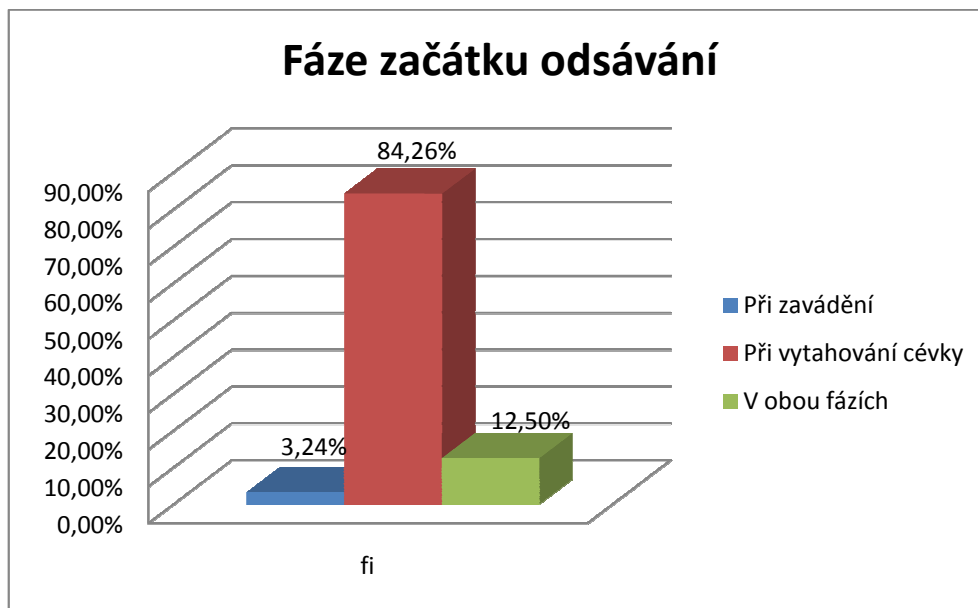
Kapitola „Znalosti sester v oblasti péče o dýchací cesty“ se vztahuje k cíli č. 2, který má za úkol zjistit znalosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty. V této kapitole jsou zpracované výsledky položek č. 13 – 16.

Položka č. 13: Fáze začátku odsávání z dýchacích cest

Tabulka č. 14: Fáze začátku odsávání z dýchacích cest

	Fáze začátku odsávání z dýchacích cest	n_i	f_i
Praha	Při zavádění	1	0,46 %
	Při vytahování cévky	122	56,48 %
	V obou fázích	13	6,02 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Při zavádění	6	2,78 %
	Při vytahování cévky	60	27,78 %
	V obou fázích	14	6,48 %
	N	80	37,04 %
Suma	Při zavádění	7	3,24 %
	Při vytahování cévky	182	84,26 %
	V obou fázích	27	12,50 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 17



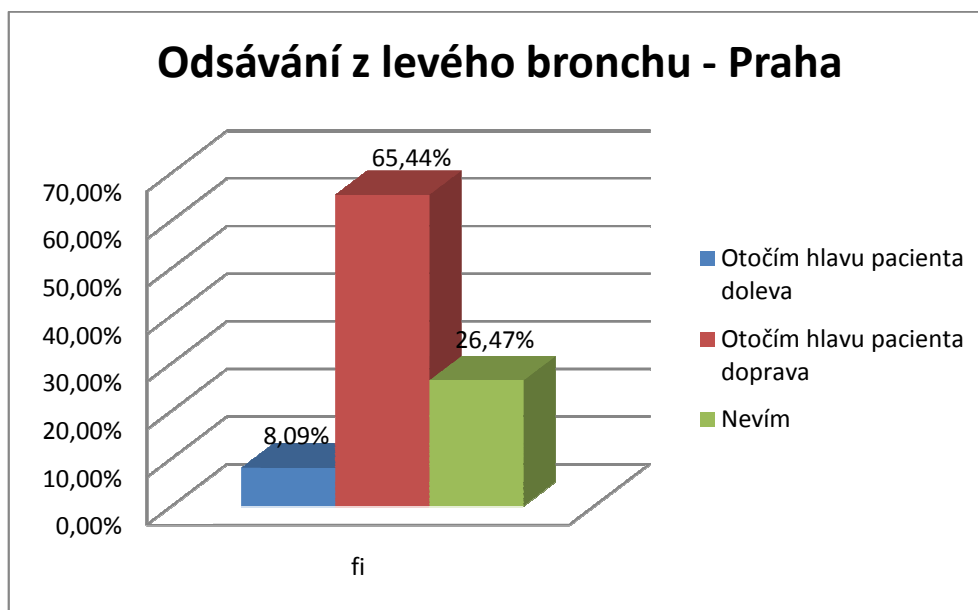
Z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester pracujících na odděleních ARO či JIP v nemocnicích v Praze a Ústeckém kraji jich 84,26 % uvedlo, že začínají odsávat sekret z dýchacích cest ve fázi vytahování odsávací cévky z dýchacích cest pacienta. V obou fázích - zavádění i vytahování odsávací cévky odsává sekret 12,50 % dotazovaných. 3,24 % respondentů uvedlo, že sekret z dýchacích cest odsává při zavádění odsávací cévky. - **Graf č. 17. Tabulka č. 12** pak uvádí, v jakém procentuálním zastoupení odpovídaly na otázku dotazované všeobecné sestry zvlášť ve vybraných nemocnicích v Praze a Ústeckém kraji.

Položka č. 14: Odsávání sekretu z levého bronchu

Tabulka č. 15: Odsávání sekretu z levého bronchu

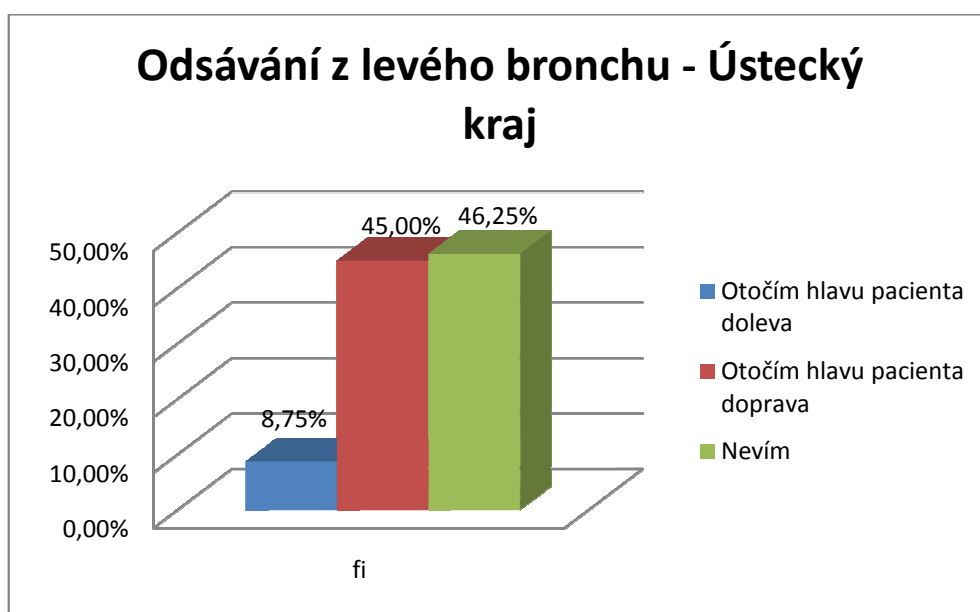
	Odsávání sekretu z levého bronchu	n_i	f_i
Praha	Otočím hlavu pacienta doleva	11	5,09 %
	Otočím hlavu pacienta doprava	89	41,20 %
	Nevím	36	16,67 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Otočím hlavu pacienta doleva	7	3,24 %
	Otočím hlavu pacienta doprava	36	16,67 %
	Nevím	37	17,13 %
	N	80	37,04 %
Suma	Otočím hlavu pacienta doleva	18	8,33 %
	Otočím hlavu pacienta doprava	125	57,87 %
	Nevím	73	33,80 %
	N	216	100 %

Graf č. 18



Graf č. 18 uvádí, co udělají dotazované všeobecné sestry ve vybraných nemocnicích v Praze při nutnosti odsátí sekretu z levého bronchu. Odpověď „otočím hlavu pacienta doprava“ uvedlo 65,44 % respondentů. 8,09 % respondentů odpovědělo, že hlavu pacienta otočí doleva. Na otázku neumělo odpovědět 26,47 % dotazovaných. Celkem odpovídalo 136 (100 %) respondentů.

Graf č. 19



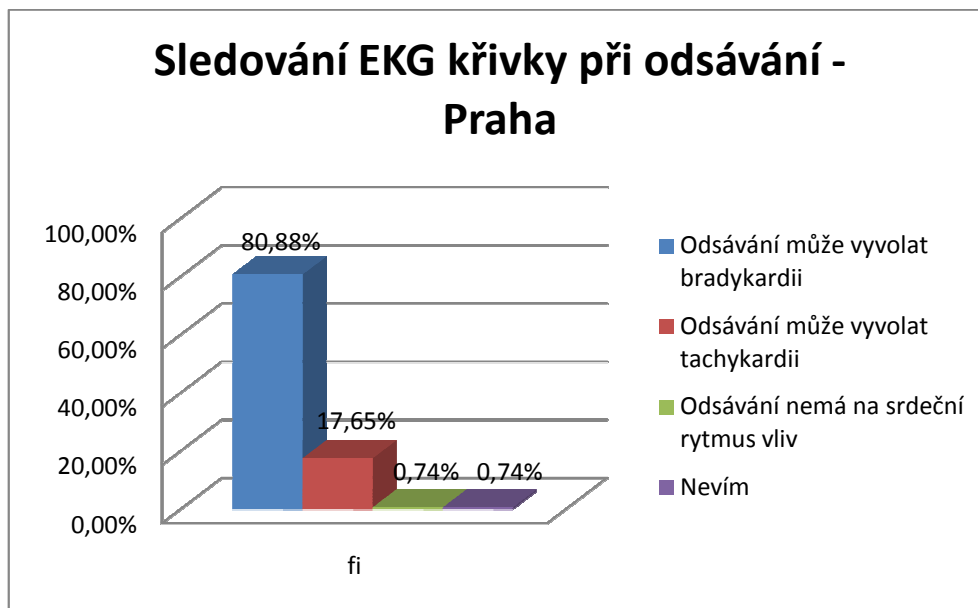
Graf č. 19 uvádí, co udělají dotazované všeobecné sestry ve vybraných nemocnicích v Ústeckém kraji při nutnosti odsátí sekretu z levého bronchu. Až 46,25 % dotazovaných uvedlo odpověď „nevím“. 45,00 % respondentů odpovědělo, že hlavu pacienta otočí doprava a 8,75 % respondentů uvedlo, že hlavu pacienta otočí doleva. Celkem odpovídalo 80 (100 %) respondentů. V **tabulce č. 15** pak můžeme vyčíslit i odpovědi celkového počtu respondentů z Prahy a Ústeckého kraje.

Položka č. 15: Sledování EKG křivky při odsávání

Tabulka č. 16: Sledování EKG křivky při odsávání

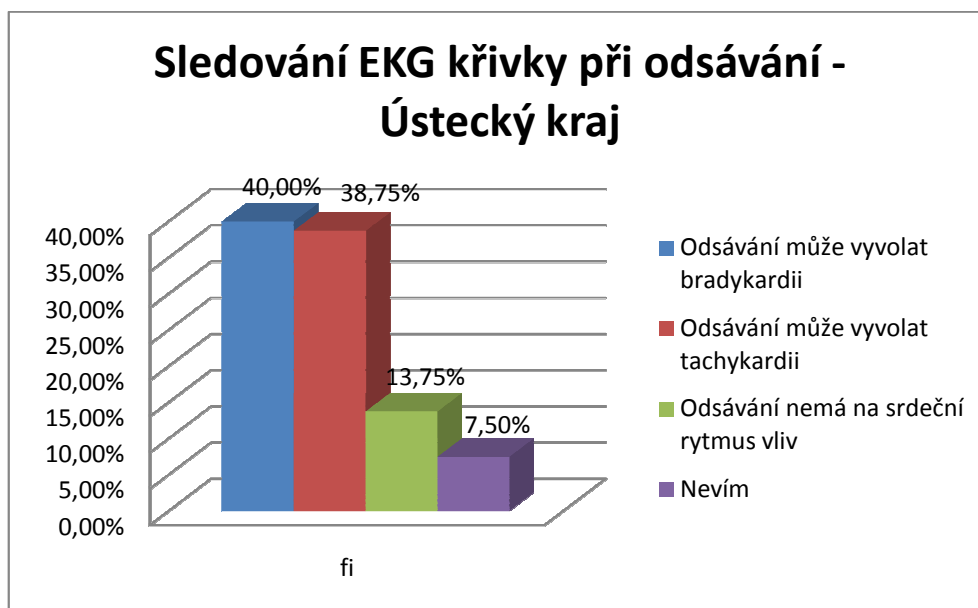
	Sledování EKG křivky při odsávání	n_i	f_i
Praha	Odsávání může vyvolat bradykardii	110	50,93 %
	Odsávání může vyvolat tachykardii	24	11,11 %
	Odsávání nemá na srdeční rytmus vliv	1	0,46 %
	Nevím	1	0,46 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Odsávání může vyvolat bradykardii	32	14,81 %
	Odsávání může vyvolat tachykardii	31	14,35 %
	Odsávání nemá na srdeční rytmus vliv	11	5,09 %
	Nevím	6	2,78 %
	N	80	37,04 %
Suma	Odsávání může vyvolat bradykardii	142	65,74 %
	Odsávání může vyvolat tachykardii	55	25,46 %
	Odsávání nemá na srdeční rytmus vliv	12	5,56 %
	Nevím	7	3,24 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 20



Graf č. 20 znázorňuje znalost dotazovaných všeobecných sester ve vybraných nemocnicích v Praze na otázku, proč je třeba sledovat EKG křivku při odsávání sekretu z dýchacích cest. Nejvíce dotazovaných – 80,88 % odpovědělo, že odsávání může vyvolat bradykardii. 17,65 % dotazovaných uvedlo, že odsávání může způsobit u pacienta tachykardii. 0,74 % respondentů odpovědělo, že odsávání nemá na srdeční rytmus vliv a 0,74 % respondentů uvedlo odpověď “nevím“. Celkem odpovídalo 136 (100 %) respondentů.

Graf č. 21



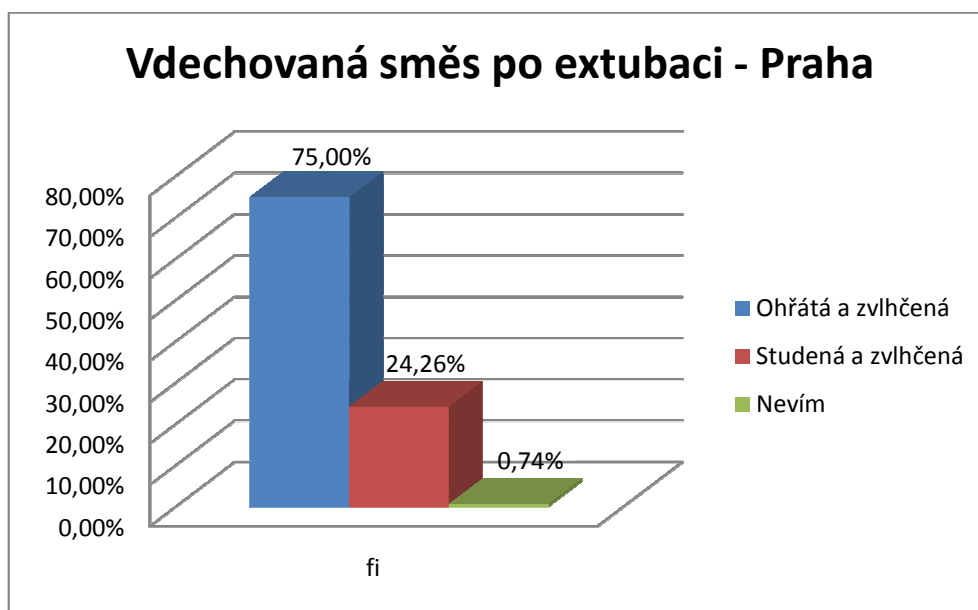
Graf č. 21 znázorňuje znalost dotazovaných všeobecných sester ve vybraných nemocnicích v Ústeckém kraji na otázku, proč je třeba sledovat EKG křivku při odsávání sekretu z dýchacích cest. Nejvíce dotazovaných – 40,00 % odpovědělo, že odsávání může vyvolat bradykardii. Až 38,75 % dotazovaných uvedlo, že odsávání může způsobit u pacienta tachykardii. 13,75 % respondentů odpovědělo, že odsávání nemá na srdeční rytmus vliv a 7,50 % respondentů uvedlo odpověď “nevím“. Celkem odpovídalo 80 (100 %) respondentů.

Položka č. 16: Vlastnosti vdechované směsi plynů

Tabulka č. 17: Vlastnosti vdechované směsi plynů podávané pacientovi po extubaci

	Vlastnosti vdechované směsi po extubaci	n_i	f_i
Praha	Ohřátá a zvlhčená	102	47,22 %
	Studená a zvlhčená	33	15,28 %
	Nevím	1	0,46 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Ohřátá a zvlhčená	35	16,20 %
	Studená a zvlhčená	42	19,44 %
	Nevím	3	1,39 %
	N	80	37,04 %
Suma	Ohřátá a zvlhčená	137	63,43 %
	Studená a zvlhčená	75	34,72 %
	Nevím	4	1,85 %
	N	216	100,00 %

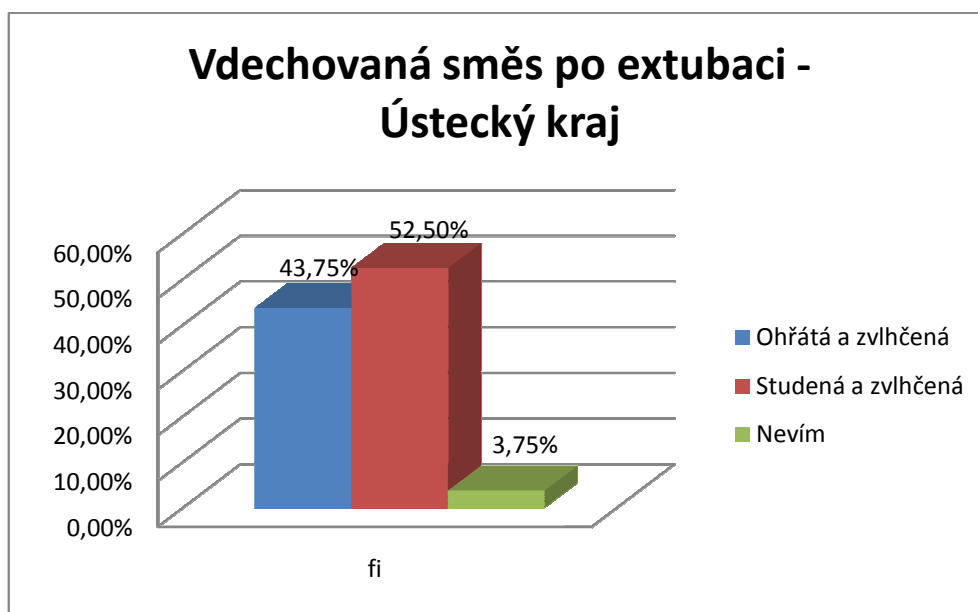
Graf č. 22



Graf č. 22 zjišťuje znalosti dotazovaných všeobecných sester v nemocnicích v Praze v otázce „Jaká má být vdechovaná směs plynů po extubaci“. Nejvíce dotazovaných - 75,00 % odpovědělo, že po extubaci pacienta má být vdechovaná směs plynů ohřátá a zvlhčená. Studenou a zvlhčenou směs plynů uvedlo 24,26 %

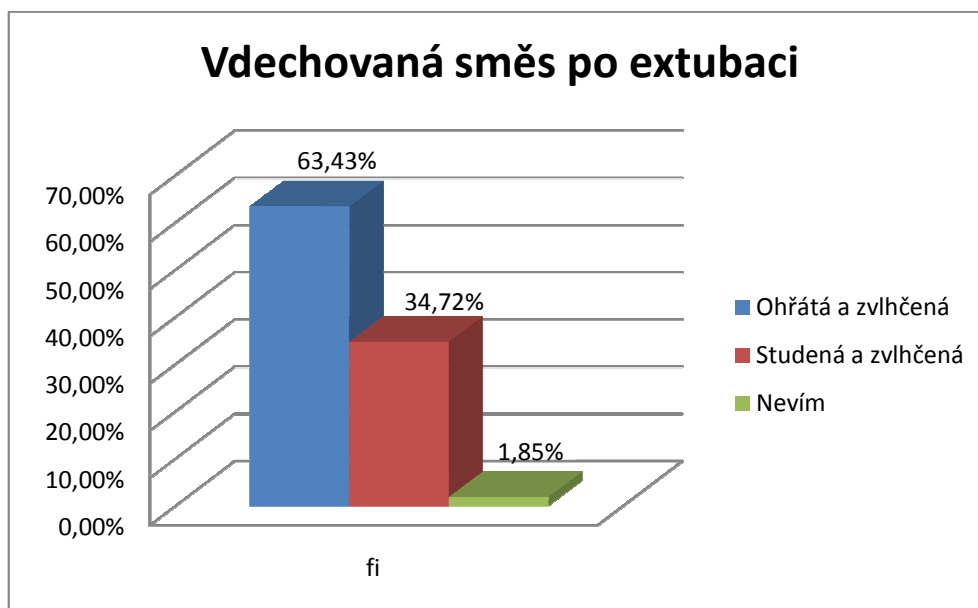
respondentů. 0,74 % dotazovaných uvedlo odpověď „nevím“. Celkem odpovídalo 136 (100 %) respondentů.

Graf č. 23



Graf č. 23 zjišťuje znalosti dotazovaných všeobecných sester v nemocnicích v Ústeckém kraji v otázce „Jaká má být vdechovaná směs plynů po extubaci“. Nejvíce dotazovaných - 52,50 % odpovědělo, že po extubaci pacienta má být vdechovaná směs plynů studená a zvlhčená. Ohřátou a zvlhčenou směs plynů uvedlo 43,75 % respondentů. 3,75 % dotazovaných uvedlo odpověď „nevím“. Celkem odpovídalo 80 (100 %) respondentů.

Graf č. 24



Graf č. 24 znázorňuje odpovědi celkového počtu respondentů - 216 (100 %) z Prahy i Ústeckého kraje na otázku vlastností vdechované směsi plynů po extubaci pacienta. 63,43 % dotazovaných všeobecných sester odpovědělo, že směs plynů má být ohřátá a zvlhčená. Studenou a zvlhčenou směs plynů uvedlo 34,72 % dotazovaných. Odpověď „nevím“ uvedlo celkem 1,85 % dotazovaných.

7.4 Bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz

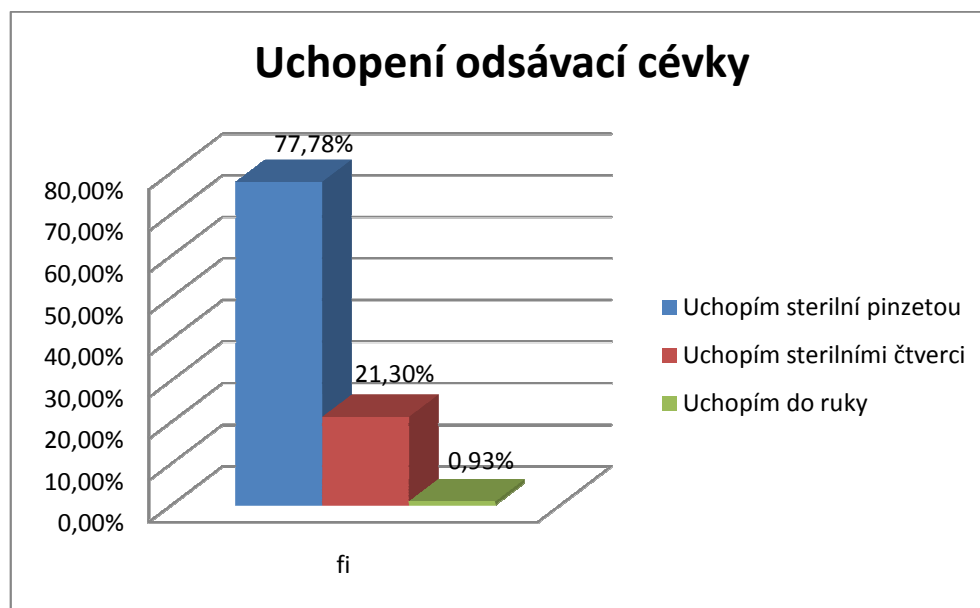
Kapitola „Bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz“ se vztahuje k cíli č. 3, který má za úkol zmapovat, zda všeobecné sestry dodržují bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty. V této kapitole jsou zpracované výsledky položek č. 17 – 20.

Položka č. 17: Uchopení odsávací cévky při odsávání otevřeným způsobem

Tabulka č. 18: Uchopení odsávací cévky při odsávání otevřeným způsobem

	Při odsávání otevřeným způsobem odsávací cévku:	n_i	f_i
Praha	Uchopím sterilní pinzetou	107	49,54 %
	Uchopím sterilními čtverci	27	12,50 %
	Uchopím do ruky	2	0,93 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Uchopím sterilní pinzetou	61	28,24 %
	Uchopím sterilními čtverci	19	8,80 %
	Uchopím do ruky	0	0,00 %
	N	80	37,04 %
Suma	Uchopím sterilní pinzetou	168	77,78 %
	Uchopím sterilními čtverci	46	21,30 %
	Uchopím do ruky	2	0,93 %
	N	216	100,00 %

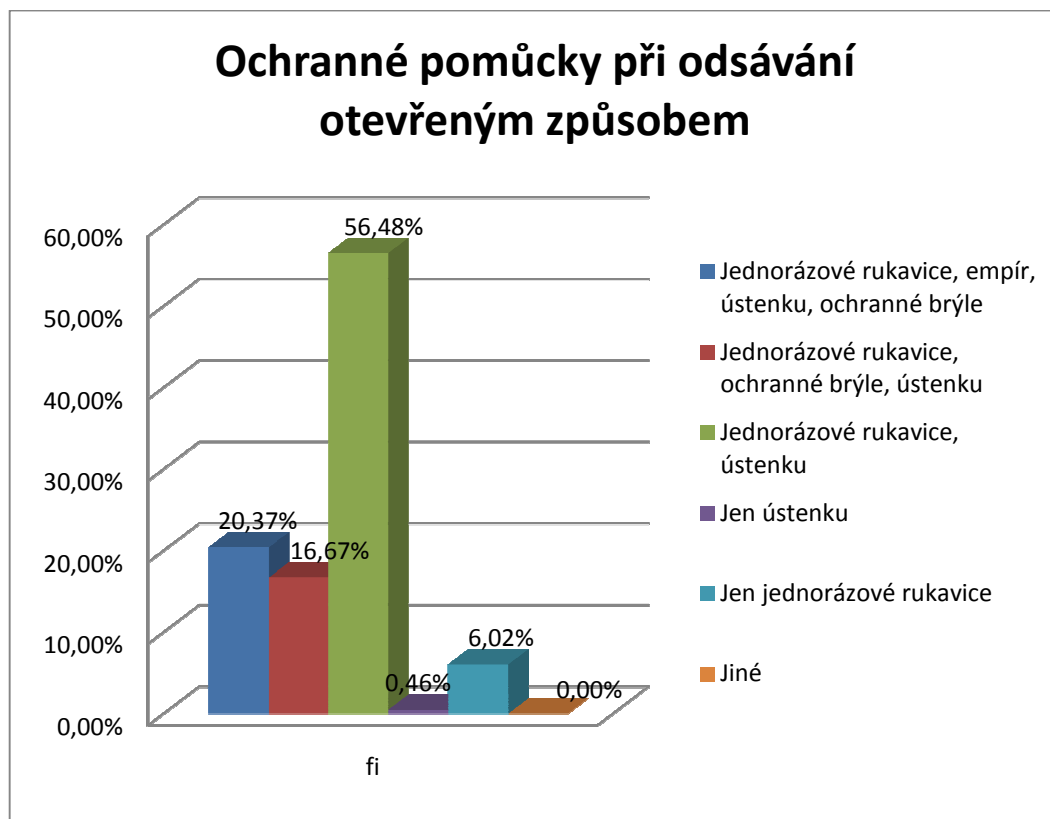
Graf č. 25



Graf č. 25 znázorňuje, jak dotazované všeobecné sestry uchopí sterilní odsávací cévku při odsávání sekretu z dýchacích cest otevřeným způsobem. 77,78 % dotazovaných uvádí, že odsávací cévku uchopí sterilní pinzetou. Sterilními čtverci uchopí odsávací cévku 21,30 % dotazovaných. 0,93 % respondentů uvádí, že sterilní odsávací cévku uchopí pouze do ruky. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 18: Ochranné pomůcky při odsávání otevřeným způsobem

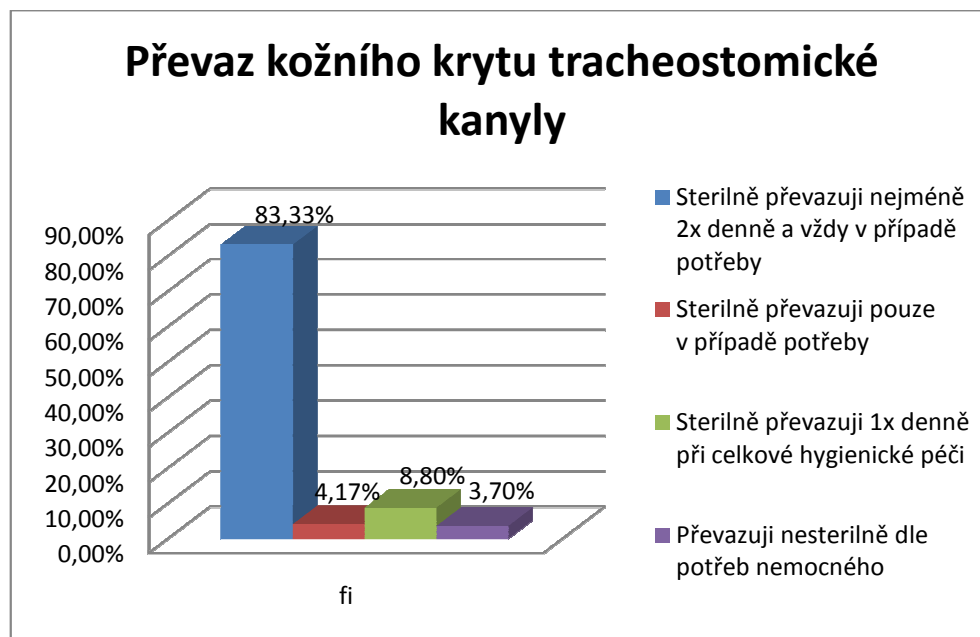
Graf č. 26



V otázce používání ochranných pomůcek při odsávání sekretu z dýchacích cest otevřeným způsobem 56,48 % dotazovaných všeobecných sester uvedlo, že používá jednorázové rukavice a ústenku. 20,37 % respondentů používá jednorázové rukavice, empír, ústenku a ochranné brýle. Odpověď „jednorázové rukavice, ochranné brýle a ústenku“ uvedlo 16,67 % dotazovaných. 0,46 % dotazovaných používá pouze ústenku a 6,02 % používá pouze jednorázové rukavice. - **Graf č. 26.** Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 19: Převaz kožního krytu tracheostomické kanyly

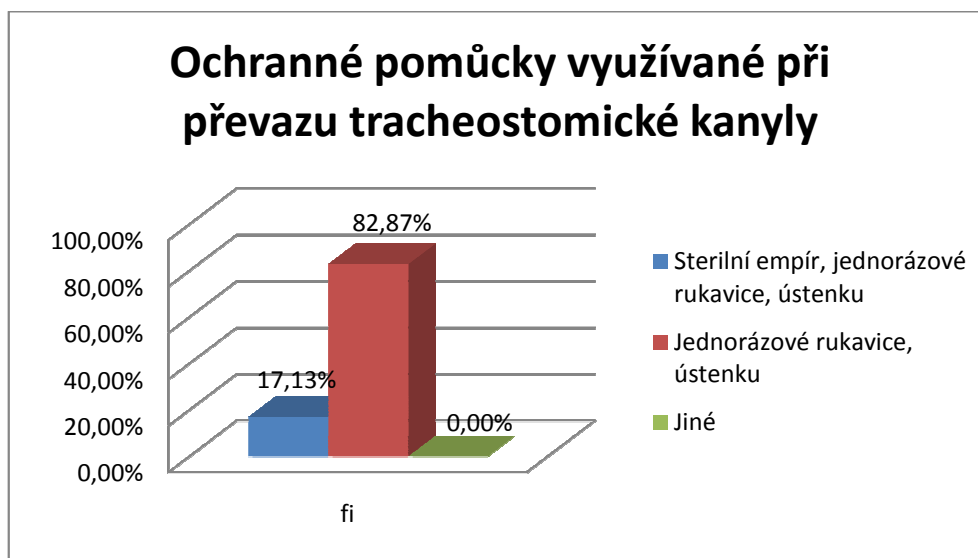
Graf č. 27



V **grafu č. 27** je znázorněné, jak a jak často dotazované všeobecné sestry převazují kožní kryt v oblasti tracheostomické kanyly. Nejčastěji - v 83,33 % dotazované všeobecné sestry odpovídaly, že kožní kryt v oblasti tracheostomické kanyly převazují sterilně nejméně 2x denně a vždy v případě potřeby. Druhou nejčastější odpověď (sterilně převazují 1x denně při celkové hygienické péči) uvedlo 8,80 % respondentů. 4,17 % respondentů převazuje kožní kryt v oblasti tracheostomické kanyly sterilně pouze v případě potřeby a 3,70 % respondentů převazuje ránu nesterilně dle potřeb nemocného. Celkem odpovídalo 216 (100 %) respondentů.

Položka č. 20: Ochranné pomůcky používané při převazu tracheostomické kanyly

Graf č. 28



Z celkového počtu 216 (100%) dotazovaných všeobecných sester 82,87 % uvedlo, že při převazu tracheostomické kanyly používají jako ochranu před nozokomiálními nákazami jednorázové rukavice a ústenku. 17,13 % respondentů uvedlo, že používají kromě jednorázových rukavic a ústenky také sterilní empír. Odpověď „Jiné“ nikdo neuvedl. - **Graf č. 28.**

7.5 Rehabilitace dýchacích cest

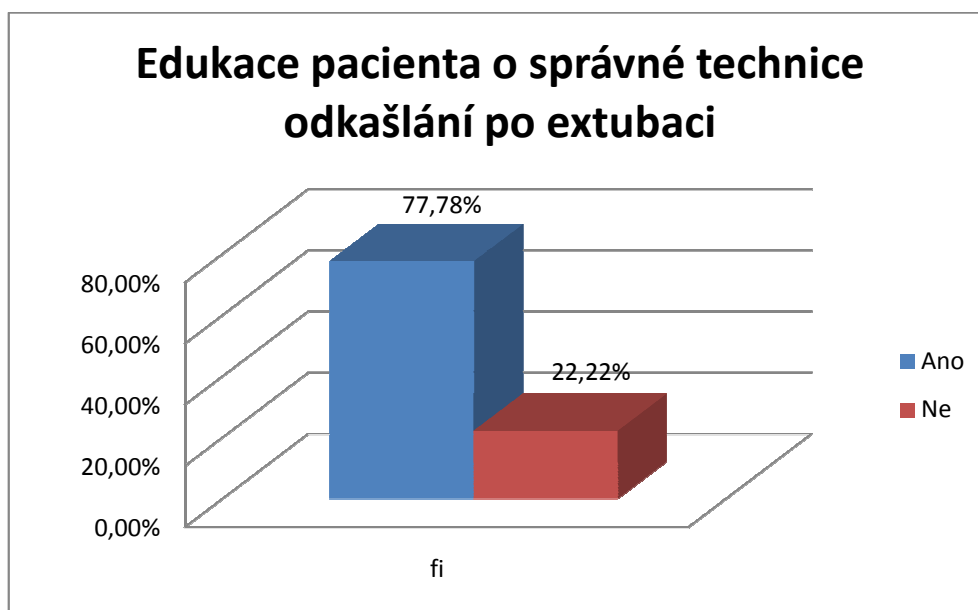
Kapitola „Rehabilitace dýchacích cest“ se vztahuje k cíli č. 4, který má za úkol zjistit, zda všeobecné sestry provádí rehabilitaci dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta po extubaci. V této kapitole jsou zpracované výsledky položek č. 21 – 23.

Položka č. 21: Edukace pacienta o správné technice odkašlání po extubaci

Tabulka č. 19: Edukace pacienta o správné technice odkašlání po extubaci

	Edukace pacienta o správné technice odkašlání po extubaci	n_i	f_i
Praha	Ano	116	53,70 %
	Ne	20	9,26 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Ano	52	24,07 %
	Ne	28	12,96 %
	N	80	37,04 %
Suma	Ano	168	77,78 %
	Ne	48	22,22 %
	N	216	100,00 %

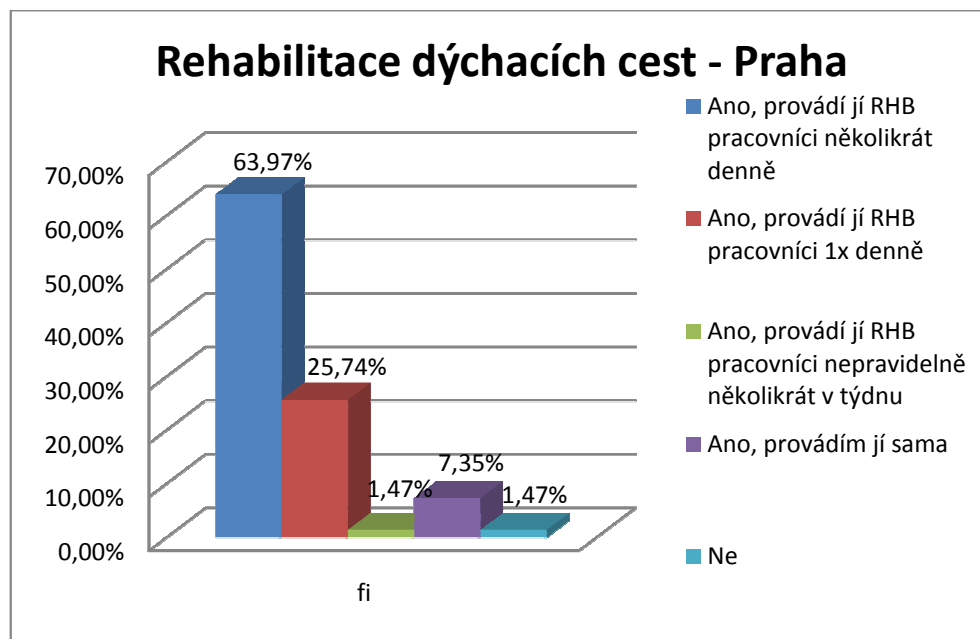
Graf č. 29



Z grafu č. 29 je patrné, zda dotazované všeobecné sestry učí pacienta po extubaci správné technice odkašlání. Odpověď „ano” uvedlo 77,78 % respondentů. Odpověď „ne“ uvedlo 22,22 % respondentů. Celkem odpovědělo 216 (100 %) respondentů.

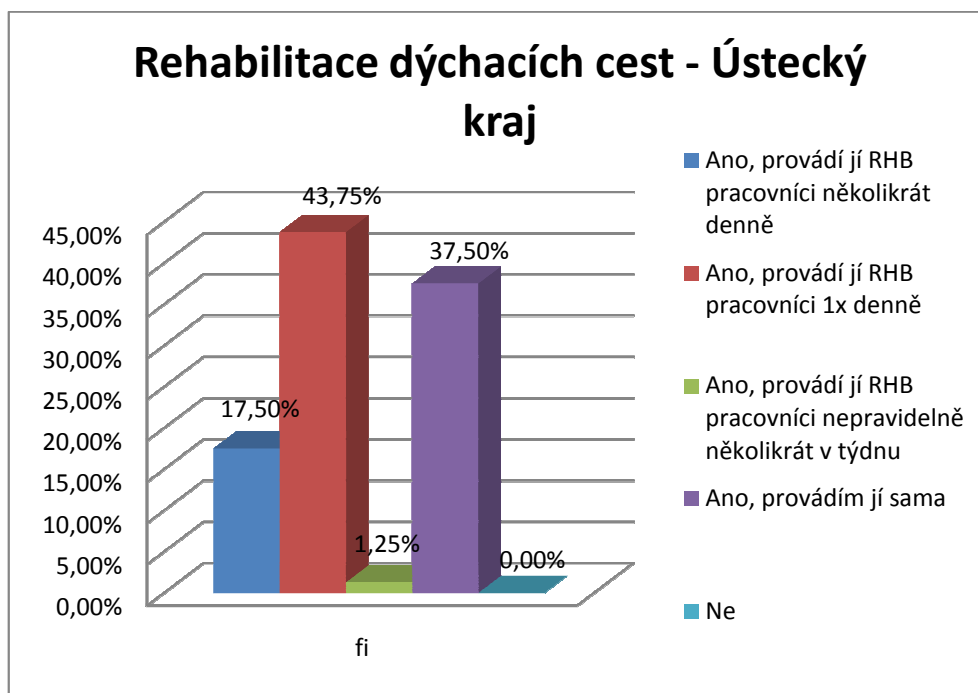
Položka č. 22: Provádění rehabilitace dýchacích cest

Graf č. 30



Z **grafu č. 30** vyplývá, zda dotazované všeobecné sestry v nemocnicích v Praze provádějí rehabilitaci dýchacích cest, nebo ji provádějí rehabilitační pracovníci a jak často se RHB dýchacích cest provádí. Z celkového počtu 136 (100 %) respondentů z nemocnic v Praze 63,97 % odpovědělo, že je rehabilitace dýchacích cest prováděna rehabilitačními pracovníky několikrát denně. 25,74 % respondentů uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádí rehabilitační pracovníci 1x denně. Odpověď "Ano, provádí jí RHB pracovníci nepravidelně několikrát v týdnu" uvedlo 1,47 % respondentů. 7,35 % dotazovaných uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádějí samy a 1,47 % respondentů uvedlo, že se RHB dýchacích cest neprovádí vůbec.

Graf č. 31



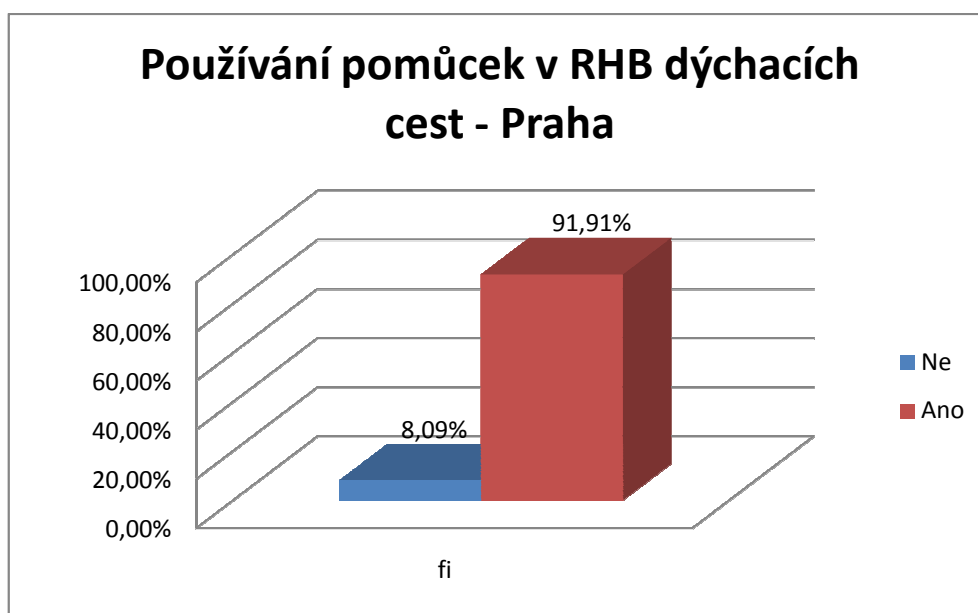
Z grafu č. 31 vyplývá, zda dotazované všeobecné sestry v nemocnicích v Ústeckém kraji provádějí rehabilitaci dýchacích cest, nebo ji provádějí rehabilitační pracovníci a jak často se RHB dýchacích cest provádí. Z celkového počtu 80 (100 %) respondentů z nemocnic v Ústeckém kraji 17,50 % odpovědělo, že je rehabilitace dýchacích cest prováděna rehabilitačními pracovníky několikrát denně. 43,75 % respondentů uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádí rehabilitační pracovníci 1x denně. Odpověď „Ano, provádí jí RHB pracovníci nepravidelně několikrát v týdnu“ uvedlo 1,25 % respondentů. 37,50 % dotazovaných uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádějí samy. Odpověď, že rehabilitace dýchacích cest se u pacientů neprovádí, neuvedl nikdo.

Položka č. 23: Používání pomůcek k rehabilitaci dýchacích cest

Tabulka č. 20: Používání pomůcek v rehabilitaci dýchacích cest

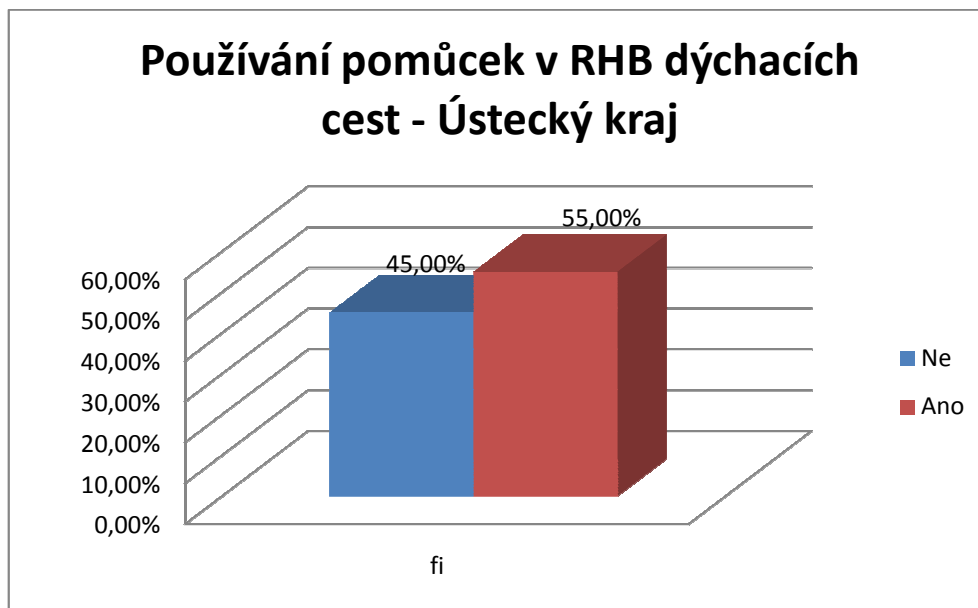
	Využívání pomůcek k RHB dýchacích cest	n_i	f_i
Praha	Ne	11	5,09 %
	Ano	125	57,87 %
	N	136	62,96 %
Ústecký kraj	Ne	36	16,67 %
	Ano	44	20,37 %
	N	80	37,04 %
Suma	Ne	47	21,76 %
	Ano	169	78,24 %
	N	216	100,00 %

Graf č. 32



Graf č. 32 znázorňuje odpovědi dotazovaných všeobecných sester z vybraných nemocnic v Praze na otázku, zda používají pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest. Až 91,91 % respondentů uvedlo, že pomůcky využívá. Ostatní - 8,09 % odpovědělo, že pomůcky nepoužívá. Celkem odpovídalo 136 (100 %) respondentů.

Graf č. 33

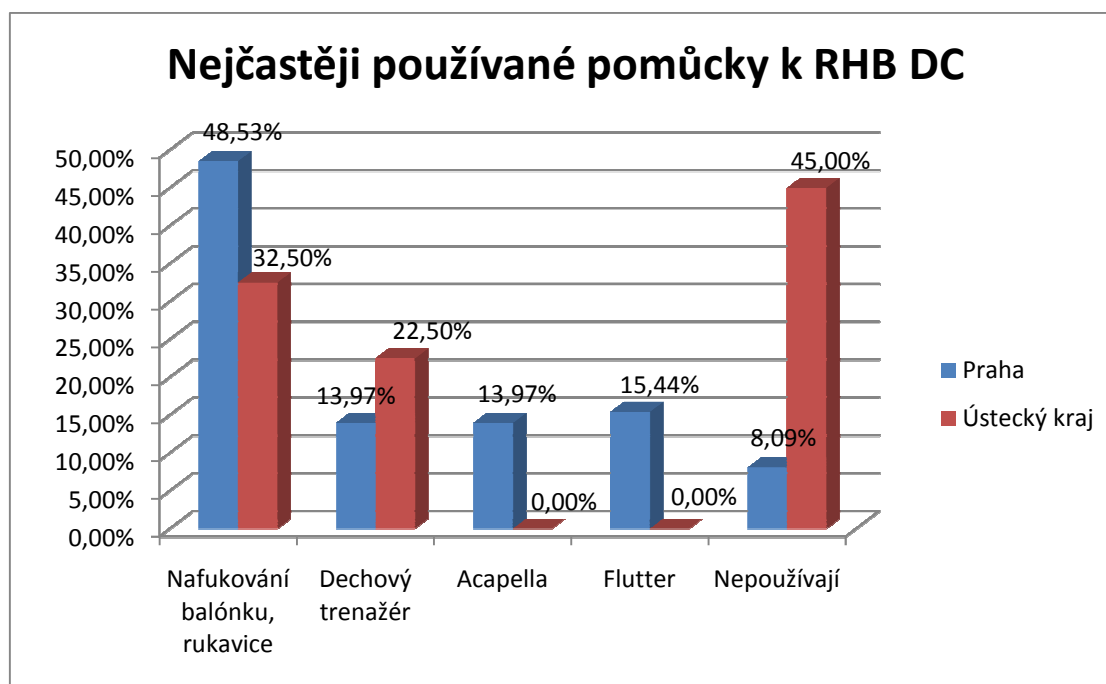


Graf č. 33 znázorňuje odpovědi dotazovaných všeobecných sester z vybraných nemocnic v Ústeckém kraji na otázku, zda používají pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest. 55,00 % respondentů uvedlo, že pomůcky využívá. Až 45,00 % odpovědělo, že pomůcky nepoužívá. Celkem odpovídalo 80 (100 %) respondentů. V **tabulce č. 20** je pak uveden i celkový počet odpovědí z nemocnic v Praze a Ústeckém kraji.

Tabulka č. 21: Nejčastěji používané pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest

Pomůcky	Praha		Ústecký kraj	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Nafukování balónku, rukavice	66	48,53 %	26	32,50 %
Dechový trenažér	19	13,97 %	18	22,50 %
Acapella	19	13,97 %	0	0,00 %
Flutter	21	15,44 %	0	0,00 %
Nepoužívají	11	8,09 %	36	45,00 %
N	136	100,00 %	80	100,00 %

Graf č. 34



Graf č. 34 ukazuje nejčastěji používané pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest. Z grafu je patrné, že ve vybraných nemocnicích v Praze je k rehabilitaci dýchacích cest nejčastěji využíváno nafukování balónku či rukavice – odpovědělo tak 48,53 % z celkového počtu 136 (100 %) respondentů. 13,97 % dotazovaných uvedlo používání dechových trenažérů a stejné procento (tj. 13,97 %) respondentů uvedlo, že k rehabilitaci dýchacích cest používají acapellu. Používání flutteru uvedlo 15,44 %

respondentů. To, že k rehabilitaci dýchacích cest pomůcky nepoužívají, uvedlo 8,09 % respondentů. Nejvíce dotazovaných všeobecných sester z vybraných nemocnic z Ústeckého kraje (tj. 45,00 %) uvedlo, že pomůcky k rehabilitaci dýchacích cest nevyužívají. 32,50 % respondentů uvedlo používání nafukování balónku či rukavice a 22,50 % respondentů uvedlo využívání dechových trenažérů. V Ústeckém kraji odpovídalo celkem 80 (100 %) respondentů.

7.6 Vyhodnocení hypotéz

K vyhodnocení hypotéz byla použita metoda – „Chí – kvadrát test dobré shody“. Všechny hypotézy byly potvrzeny či zamítnuty podle výpočtů níže uvedeného vzorce.

$$T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

Byl stanoven kritický bod [Wa] dle statistických tabulek. Vypočítané testové kritérium [T] bylo porovnáno s kritickým bodem [interval W= (3,841; ∞)]. Pokud testové kritérium T náleží intervalu W, byla hypotéza zamítnuta. Pokud testové kritérium T nenáleží intervalu W, byla hypotéza potvrzena.

H₁ – Dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP odsávají sekret z dýchacích cest u pacienta s umělou plicní ventilací dle jeho potřeb.

K hypotéze č. 1 se vztahuje položka č. 8. Po vyhodnocení dat k položce č. 8 bylo zjištěno, že z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester dle potřeb nemocného odsává sekret z dýchacích cest 197 respondentů (tj. 91,20 %).

$$\text{Dle } T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

$$T = 1,6713$$

T nenáleží intervalu W

Hypotéza se potvrdila.

H₂ – V používání uzavřeného odsávacího systému není statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze.

K hypotéze č. 2 se vztahuje položka č. 7. Po vyhodnocení dat k položce č. 7 bylo zjištěno, že uzavřený odsávací systém používá 58,75 % respondentů z nemocnic z Ústeckého kraje a 37,50 % respondentů z nemocnic v Praze.

$$\text{Dle } T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

$$T = 6,79$$

T náleží intervalu W

Hypotéza se zamítá. V používání uzavřeného odsávacího systému je statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze.

H₃ – Mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není statisticky významný rozdíl.

K hypotéze č. 3 se vztahují položky č. 13, 14, 15, 16. Po vyhodnocení dat k položkám č. 13 – 16 byly stanoveny z celkového počtu odpovědí vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných sester správná a nesprávná tvrzení. Pro potvrzení hypotézy bylo počítáno s výsledky správných tvrzení.

$$\text{Dle } T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

$$T = 3,077$$

T nenáleží intervalu W

Hypotéza se potvrdila. Mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není statisticky významný rozdíl.

H₄ – Dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP používají při péči o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami jednorázové rukavice a ústenku.

K hypotéze č. 4 se vztahují položky č. 18 a 20. Po vyhodnocení dat k položkám č. 18 a 20 bylo zjištěno, že:

Položka č. 18 - z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 122 (tj. 56,48 %) respondentů uvedlo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest otevřeným způsobem používá pouze jednorázové rukavice a ústenku.

Položka č. 20 – z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 179 (tj. 82,87 %) respondentů uvedlo, že při převazu tracheostomické kanyly používají pouze jednorázové rukavice a ústenku.

$$\text{Dle } T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

Pro položku 18: $T = 40,90$

Pro položku 20: $T = 6,34$

T náleží intervalu W

Hypotéza se zamítá.

H₅ – Rehabilitaci dýchacích cest u extubovaného pacienta na ARO, JIP provádějí fyzioterapeuté.

K hypotéze č. 5 se vztahuje položka č. 22. Po vyhodnocení dat k položce č. 22 bylo zjištěno, že z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 174 (tj. 80,56 %) respondentů uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádí fyzioterapeuté. 19,44 % respondentů uvedlo jinou možnost.

$$\text{Dle } T = \sum \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

$T = 8,166$

T náleží intervalu W

Hypotéza se zamítá.

8 Diskuse

Diplomová práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ je zaměřena na poznatky o péči o dýchací cesty a je rozdělena na část teoretickou a empirickou. Po prostudování dostupné literatury jsem se v teoretické části zabývala kapitolami – anatomie a fyziologie dýchacích cest, vyšetřovací metody, péče o dýchací cesty. V kapitole péče o dýchací cesty jsem popisovala sledování pacienta i monitoraci jednotlivých parametrů dýchacího systému, podávání kyslíku či zajištění průchodnosti dýchacích cest. V poslední kapitole jsem se zabývala respirační fyzioterapií.

Cílem diplomové práce bylo zjistit, jak všeobecné zdravotní sestry pracující na ARO či JIP pečují o zajištěné dýchací cesty pacienta. Dalšími cíli bylo zmapovat, zda všeobecné zdravotní sestry dodržují bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty, zda provádějí RHB dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta po extubaci a zjistit znalosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty. Průzkumného šetření se účastnilo celkem 6 zdravotnických zařízení - graf č. 7, které jsou podrobně uvedené v kapitole 6.2. Z těchto zdravotnických zařízení bylo vybráno celkem 11 pracovišť anesteziologicko-resuscitačních oddělení či jednotek intenzivní péče, kde všeobecné zdravotní sestry pečují o pacienty se zajištěnými dýchacími cestami. Podle počtu pracovníků (resp. všeobecných sester) na daném pracovišti byl rozdělen určitý počet dotazníků. Nejvíce dotazníků, které bylo možno rozdat, bylo 30. Z průzkumného šetření bylo úplně vyřazeno infekční oddělení resuscitační péče z Fakultní nemocnice Na Bulovce z důvodu ztráty všech dodaných dotazníků. Praktická část diplomové práce tedy zpracovává data z konečného počtu 10 pracovišť ARO či JIP - graf č. 8. Průzkumu se účastnilo nejvíce dotazovaných z FTN a to proto, že v tomto zdravotnickém zařízení bylo možné průzkum provádět na třech vybraných odděleních a celková návratnost dotazníků z tohoto zdravotnického zařízení činila celkem 86,15 %. Nejméně dotazovaných pak bylo z Nemocnice Chomutov, kde bylo možné průzkum provést pouze na jednom oddělení - ARO, protože na jiných odděleních této nemocnice se všeobecné sestry nestarají o pacienty, kteří mají zajištěné dýchací cesty intubací či tracheostomickou kanylou. Celková návratnost z tohoto oddělení činila 66,67 %. Kdybychom se pak chtěli zaměřit na zastoupení

dotazovaných na jednotlivých pracovištích, zjistili bychom, že nejvíce respondentů bylo z Nemocnice Most z oddělení ARO (tj. 13,89 %) a z Nemocnice Na Homolce z oddělení ARO (tj. 13,89 %) - graf č. 8, kde při distribuci třiceti dotazníků na každé oddělení byla 100 % návratnost.

Z celkového počtu 216 (100,00 %) dotazovaných respondentů bylo 91,67 % žen a 8,33 % mužů - graf č. 1. Na jednotlivých odděleních byli mezi respondenty nejčastěji 2 muži. Nejvíce mužů, kteří pracují jako všeobecné sestry, bylo z FTN o oddělení ARO, kde z celkového počtu 28 respondentů bylo 8 mužů. Dále mě zajímalo, v jakém nejčastějším věkovém rozhraní jsou všeobecné sestry pracující na odděleních ARO či JIP. Nejvíce (tj. 48,15 %) z celkového počtu 216 (100 %) respondentů uvedlo svůj věk v rozhraní 30 - 39 let. Druhou nejpočetnější skupinou (tj. 31,94 %) byly všeobecné sestry ve věku 18 - 29 let - graf č. 2. Při zjišťování nejvyššího dosaženého vzdělání respondentů, bylo zjištěno, že nejvíce - tj. 45,83 % dotazovaných mají pomaturitní specializační vzdělání - ARIP. Druhou nejpočetnější skupinu, tj. 29,17 %, tvoří středoškolsky vzdělané sestry. S vyšším odborným vzděláním byla třetí nejpočetnější část dotazovaných sester - tj. 15,74 % - graf č. 3. Tyto výsledky se shodují se zjištěním Peřinové*. Rozdíl mezi našimi výsledky je takový, že Peřinová ve svém výzkumném vzorku neměla žádné vysokoškolsky vzdělané všeobecné sestry⁸⁶. V mém šetření je přítomno 17 (tj. 7,87 %) respondentů s bakalářským vzděláním a 3 (tj. 1,39 %) respondentů s magisterským vzděláním. Při zjišťování, jak dlouho dotazované všeobecné sestry pracují na oddělení intenzivní péče (ARO či JIP), jsem došla k výsledku, že z celkového počtu 216 (100,00 %) respondentů jich nejvíce (tj. 31,94 %) pracuje na těchto odděleních 0-5 let. Druhou nejpočetnější (tj. 26,85 %) skupinu tvoří respondenti, kteří uvedli, že na těchto odděleních pracují 11-15 let - graf č. 6. Ve výzkumném vzorku Peřinové bylo nejvíce (tj. 31,4 %) dotazovaných s délkou praxe na odděleních intenzivní péče 1-5 let⁸⁶. Dalo by se tedy říci, že výsledek nejpočetnější skupiny z celého výzkumného vzorku - tj. nejpočetnější skupinou jsou respondenti

* Průzkum mapuje znalosti, nedostatky a postupy prováděné v praxi všeobecných sester na odděleních intenzivní péče ve Vojenské nemocnici Olomouc. Celkový počet respondentů byl 35 (oddělení ARO a OCHRIIP).

⁸⁶ PEŘINOVÁ, Simona. *Punkční dilatační tracheostomie - ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacientů s tracheostomií* [online]. Olomouc, 2010. s 29-30. Bakalářská práce. Univerzita Palackého.

s délkou praxe na ARO či JIP 0-5 let [1-5 let], jak v mém průzkumu, tak v průzkumu Peřinové.

Prvním cílem práce bylo zjistit, jak všeobecné sestry pracující na ARO či JIP pečují o zajištěné dýchací cesty pacienta. V průzkumu „zvyklostí“ jsem se zaměřila na zjišťování postupů a využívání pomůcek při péči o dýchací cesty pacienta. V této problematice jsem se domnívala, že dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP odsávají sekret z dýchacích cest u pacienta s umělou plicní ventilací dle jeho potřeb - **hypotéza č. 1**. Dále jsem se domnívala, že v používání uzavřeného odsávacího systému není statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze - **hypotéza č. 2**.

Z otázky zjišťující používání typu odsávacího systému jsem zjistila, že uzavřený typ odsávání používá 37,50 % respondentů z vybraných nemocnic v Praze a 58,75 % respondentů z vybraných nemocnic v Ústeckém kraji. Otevřený typ odsávání používá 35,29 % respondentů z Prahy a 32,50 % respondentů z Ústeckého kraje. Oba typy odsávání stejně často používá 27,21 % respondentů z Prahy a 8,75 % respondentů z Ústeckého kraje - graf č. 9 a 10. Tyto výsledky hypotézu č. 2 zamítají a statistické zpracování dat říká, že v používání uzavřeného odsávacího systému je statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze. Stejnou otázku si ve svém průzkumu stanovila i Peřinová. Z jejího zjištění vyšly následující výsledky: 2,9 % respondentů používá otevřený odsávací systém, 14,3 % respondentů používá uzavřený odsávací systém a 82,9 % používá oba zmíněné typy odsávání⁸⁷. Při porovnání výsledků Peřinové a výsledků tohoto průzkumu, dojdeme ke zjištění několika rozdílů. Největším rozdílem je to, že nejvíce (tj. 45,37 %) dotazovaných všeobecných sester z celkového počtu respondentů (216) z vybraných nemocnic v Praze a Ústeckém kraji uvedlo, že častěji využívají uzavřený typ odsávání. Zatímco až 82,9 % respondentů z celkového počtu dotazovaných z Vojenské nemocnice Olomouc uvedlo, že uzavřený i otevřený odsávací systém využívají ve stejné míře. Můj názor na používání otevřeného či uzavřeného odsávacího systému je takový, že otevřený systém by měl být používán pouze u pacientů, u kterých je nutnost zajištění dýchacích cest jen krátkodobou záležitostí. U všech pacientů, u kterých je nutné mít dlouhodobě

⁸⁷ PEŘINOVÁ, Simona. *Punkční dilatační tracheostomie - ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacientů s tracheostomií* [online]. Olomouc, 2010. s 46. Bakalářská práce. Univerzita Palackého

zajištěné dýchací cesty, bych zvolila uzavřený typ odsávání. Výhodou uzavřeného odsávacího systému je např. stálé připojení k ventilátoru, dodržení aseptického vstupu do dýchacích cest a tím pádem i snížení rizika vzniku a přenosu infekce. Při otevřeném odsávání, je pacient vystaven riziku desaturace, infekce, vypadnutí PEEPu v dýchacích cestách při odpojení od ventilátoru atd.

Další zjišťovanou zvyklostí v péči o dýchací cesty, bylo zjistit, jak často dotazované všeobecné sestry odsávají sekret z dýchacích cest pacienta. Kapounová (2007) uvádí, že: "Frekvenci odsávání je třeba přizpůsobit potřebám nemocného".⁸⁸ I já jsem se domnívala, že dotazované všeobecné sestry budou frekvenci odsávání z dýchacích cest přizpůsobovat potřebám daného pacienta. Při zjišťování, jak často jsou dotazované zvyklí odsávat sekret z dýchacích cest, jsem došla k následujícímu zjištění: odsávání z dýchacích cest dle potřeb nemocného, jako nejideálnější doporučovaný postup, uvedlo z celkového počtu 216 (100,00 %) dotazovaných 91,20 %, další možnosti odpovědí uvedlo jen malé procento respondentů – tabulka č. 9. Tyto výsledky hypotézu č. 1 potvrzují. Můj názor na frekvenci odsávání sekretu z dýchacích cest se shoduje s výše publikovanou frekvencí - tj. dle potřeb nemocného. Myslím si, že u některých pacientů je např. odsávání vždy 1x za hodinu zbytečné a u jiných zase nedostačující. Zbytečné a časté odsávání z dýchacích cest pacienta, který takto často odsávat nepotřebuje (nemá zvýšenou sekreci v dýchacích cestách), je pro pacienta nevhodné, traumatizující a může způsobit zbytečné komplikace, které v souvislosti s odsáváním mohou nastat. Na druhou stranu nedostačující odsávání u pacienta, u kterého je nutné frekvenci odsávání z dýchacích cest zvýšit, může způsobit stagnaci hlenu v dýchacích cestách, zvýšení rizika vzniku infekce, ucpání tracheostomické kanyly či endotracheální rourky, špatnou výměnu dýchacích plynů atd. Proto je nutné ke každému pacientovi přistupovat individuálně a přizpůsobit frekvenci odsávání jeho potřebám.

Druhým cílem práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty. Domnívala jsem se, že mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty pacienta u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není statisticky významný rozdíl - **hypotéza č. 3**. Ze statistického zpracování správných

⁸⁸ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. s. 224-226.

odpovědí na otázky týkající se znalostí všeobecných sester byla hypotéza č. 3 potvrzena a můžeme tedy říci, že mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není staticky významný rozdíl.

Zajímalo mě, v jaké fázi zavádění odsávací cévky začnou dotazované sestry odsávat. Odsávání z dýchacích cest provádíme krátkodobým přerušovaným podtlakem. Sterilní cévku je třeba bez odsávání zavést až k místu pevného odporu, povytáhnout jí o 1cm a pak lze za stálého vytahování cévky sekret odsávat.⁸⁸ Správnou odpověď uvedlo z celkového počtu 216 (100 %) respondentů 84,26 % dotazovaných všeobecných sester. Nesprávné odpovědi „Při zavádění“ uvedlo 3,24 % dotazovaných a „V obou fázích“ uvedlo 12,50 % dotazovaných – graf č. 17. Výsledky průzkumu lze porovnat s výsledky průzkumu Tučkové*. Z průzkumu Tučkové vyplývá, že 86,59 % respondentů uvedlo správnou odpověď na otázku správného způsobu odsávání. Ostatní respondenti (13,41 %) uvedli jinou – tedy špatnou odpověď⁸⁹. Naše výsledky na tuto otázku jsou dosti podobné. Při porovnání výsledků středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných sester zjistíme, že správnou odpověď na tuto otázku uvedlo 100 % vysokoškolsky vzdělaných sester a 87,30 % středoškolsky vzdělaných sester. Také mě zajímalo, co dotazované všeobecné sestry udělají, je-li nutné odsát sekret z levého bronchu. Je-li třeba odsát sekret z levého bronchu a nemáme speciálně tvarované odsávací cévky, je nutné otočit hlavu pacienta doprava.⁸⁸ Správnou odpověď uvedlo 80,00 % vysokoškolsky dotazovaných všeobecných sester a 42,86 % středoškolsky vzdělaných respondentů. Po porovnání veškerých výsledků celkového počtu 216 (100 %) respondentů, by se dalo říci, že dotazované všeobecné sestry nejčasněji uvedly správnou odpověď, ale bylo i velké procento respondentů, kteří nevěděli jak na otázku odpovědět. Z tohoto zjištění vyplývá, že je nutné, aby si dotazované všeobecné sestry doplnily své vědomosti. Zjišťovala jsem také, proč je třeba sledovat EKG křivku při odsávání z dýchacích cest. Při odsávání sekretu z dýchacích cest

⁸⁸ KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. s. 224-226.

* Průzkum je zaměřen na zjištění úrovně znalostí všeobecných sester v oblasti péče o pacienta s tracheostomií. Dále je zaměřena na znalosti všeobecných sester, které pracovaly na třech odděleních - standardním, JIP a ARO. Celkem bylo do průzkumu zařazeno 276 respondentů z Fakultní nemocnice Bohunice v Brně, Fakultní nemocnice U svaté Anny v Brně a z nemocnice Milosrdných bratří v Brně.

⁸⁹ TUČKOVÁ, Marta. *Znalosti všeobecných sester o péči o pacienta s tracheostomií* [online]. Brno, 2010. s 58. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita.

je třeba u pacienta sledovat EKG křivku, protože odsávání může vyvolat bradykardii.⁸⁸ Správnou odpověď uvedlo 80,00 % dotazovaných s vysokoškolským vzděláním a 55,56 % respondentů se středoškolským vzděláním. Když porovnáme odpovědi dotazovaných všeobecných sester z vybraných nemocnic z Prahy a Ústeckého kraje, zjistíme, že správně odpovědělo 80,88 % dotazovaných z Prahy, ale pouze 40,00 % dotazovaných z Ústeckého kraje. V Ústeckém kraji se dotazované sestry ve velkém procentu (tj. 38,75 %) domnívaly, že odsávání může u pacienta vyvolat tachykardii – graf č. 20 a 21. Dále jsem zjišťovala vědomosti dotazovaných sester se zaměřením na vlastnosti vdechované směsi plynů, která je podávána pacientovi po extubaci. Kvůli možnosti vzniku otoku sliznice po extubaci, je nutné v období několika hodin po extubaci vdechovanou směs plynů podávanou pacientovi aplikovat zvlhčenou a studenou. Správnou odpověď uvedlo z celkového počtu 216 (100,00 %) dotazovaných všeobecných sester pouze 34,72 % respondentů – graf č. 24. Při porovnání středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných všeobecných sester zjistíme, že správnou odpověď uvedlo 40,00 % vysokoškolsky a 38,10 % středoškolsky vzdělaných respondentů. Z těchto výsledků je patrné, že znalosti dotazovaných všeobecných sester jsou v této oblasti nedostačující. Velké procento dotazovaných (63,43 % z celkového počtu respondentů) odpovědělo chybně.

Bojem proti vzniku nozokomiálních nákaz vzniklé v souvislosti s péčí o dýchací cesty, můžeme rozumět např. používání ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty (např. při tracheálním odsávání, péči o tracheostomickou kanylu atd.) a dodržování správných postupů nejrůznějších výkonů. **Třetím cílem** práce bylo zmapovat, zda všeobecné zdravotní sestry dodržují bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty. **Hypotéza č. 4** zní: Dotazované všeobecné sestry pracující na ARO či JIP používají při péči o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami jednorázové rukavice a ústenku. Zjištěno bylo, že z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 122 (tj. 56,48 %) respondentů uvedlo, že při odsávání sekretu z dýchacích cest otevřeným způsobem používá pouze jednorázové rukavice a ústenku – graf č. 26. Z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 179 (tj. 82,87 %) respondentů uvedlo, že při převazu tracheostomické kanyly používají pouze jednorázové rukavice a ústenku – graf č. 28. Těmito výsledky se hypotéza č. 4 zamítá. I když u obou položek nejčastější odpovědi

bylo používání jednorázových rukavic, statistické zpracování veškerých potřebných dat tuto hypotézu zamítá, protože stále velký statistický rozdíl mezi výsledky těch, kteří používají pouze jednorázové rukavice a ústenku a těmi, kteří používají i jiné ochranné pomůcky (či používají jen některé nebo žádné). Myslím si, že ideální by bylo, kdyby sestry, které pečují o dýchací cesty pacienta, používaly všechny dostupné ochranné pomůcky (jednorázové rukavice, ústenku, ochranné brýle, empír). Dle mého názoru je používání jednorázových rukavic a ústenky minimem, které by měli využívat všichni, kteří přistupují ke kriticky nemocnému pacientovi.

Rehabilitace dýchacích cest patří k základním rehabilitačním prvkům u kriticky nemocného pacienta hospitalizovaného na ARO či JIP. V kapitole 4.2 uvádím nejčastěji používané pomůcky, které se v rehabilitaci dýchacích cest uplatňují. **Čtvrtým cílem** práce bylo zjistit, zda všeobecné zdravotní sestry provádí rehabilitaci dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta po extubaci. Domnívala jsem se, že rehabilitaci dýchacích cest u extubovaného pacienta na ARO, JIP provádějí fyzioterapeuté - **hypotéza č. 5**. Po vyhodnocení dat bylo zjištěno, že z celkového počtu 216 (100 %) dotazovaných všeobecných sester 174 (tj. 80,56 %) respondentů uvedlo, že rehabilitaci dýchacích cest provádí fyzioterapeuté. 19,44 % respondentů uvedlo jinou možnost. Statistické šetření tuto hypotézu zamítá. Vzhledem k faktu, že hypotéza č. 5 počítá s tím, že fyzioterapeuté budou provádět rehabilitaci dýchacích cest v 100% zastoupení na jednotlivých pracovištích, je fakt, že jí provádějí v 80,56 % nedostačujícím zastoupením. Až 19,44 % respondentů uvedlo jinou možnost provádění rehabilitace dýchacích cest - tj. buď že jí provádí sama všeobecná sestra, nebo že jí neprovádějí vůbec.

Doporučení pro praxi

Jak výsledky průzkumu ukázaly, znalosti dotazovaných všeobecných sester jsou na dobré úrovni, avšak v některých oblastech v péči o dýchací cesty pacienta jsou vědomosti všeobecných sester nedostačující. Zlepšení znalostí a posunutí jich na vyšší úroveň lze dosáhnout díky vzdělávání na odborných školách, kurzech, přednáškách a seminářích či čtením odborné literatury a článků. K tomu, aby zájem všeobecných

sester o vzdělávání stoupal, je důležité, aby staniční a vrchní sestry uměly vhodně svůj personál motivovat.

Co se týče používání vhodných pomůcek k péči o zajištěné dýchací cesty, myslím si, že záleží na individuálních možnostech daného pracoviště jednotlivé pomůcky pořizovat. V každém případě by měly být tyto pomůcky bezpečné a vhodně zvolené pro každý výkon. V používání uzavřeného či otevřeného odsávacího systému bych doporučovala u každého pacienta, u kterého se předpokládá nutnost déletrvajících zajištění dýchacích cest, zvolit uzavřený odsávací systém. Zásady provádění správných postupů v péči o dýchací cesty by bylo vhodné na každém pracovišti či v každém zdravotnickém zařízení sjednotit a vytvořit vhodný standardizovaný postup.

V oblasti dodržování bezpečnostních opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty bych doporučovala, aby při kterémkoli výkonu všeobecné sestry používaly jednorázové rukavice a ústenku jako nutné minimum. Dále bych doporučila vyhradit výkony, při kterých by bylo nutné používat i další ochranné pomůcky (např. sterilní rukavice, sterilní jednorázový empír). K těmto výkonům by se např. řadil převaz či výměna tracheostomické kanyly.

V problematice provádění rehabilitace dýchacích cest bylo zjištěno, že RHB DC neprovádějí pouze fyzioterapeuté, ale i samotné všeobecné sestry, nebo dokonce, že se RHB DC na některých pracovištích neprovádí vůbec. Protože RHB DC je pro kriticky nemocného pacienta velice důležitá a je nutné, aby byla prováděna pravidelně nejlépe několikrát denně, doporučovala bych, aby každé pracoviště JIP či ARO mělo své fyzioterapeuty, kteří by byli dostupní po celý den a pravidelně s individuálním přístupem se věnovali pacientům.

9 Závěr

Diplomová práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ je zaměřena na poznatky o péči o dýchací cesty jak u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, tak u pacienta extubovaného. Zjišťuje a uvádí ošetrovatelské postupy všeobecných sester, které jsou používány v praxi v oblasti ošetrovatelské péče o dýchací cesty v podmínkách intenzivní a resuscitační péče.

Po prostudování dostupné literatury jsem se v teoretické části zabývala kapitolami: anatomie a fyziologie dýchacích cest, vyšetřovací metody, péče o dýchací cesty. V kapitole péče o dýchací cesty jsem popisovala sledování pacienta i monitoraci jednotlivých parametrů dýchacího systému, podávání kyslíku či zajištění průchodnosti dýchacích cest. V poslední kapitole jsem se zabývala respirační fyzioterapií.

V empirické části práce byly stanoveny čtyři cíle a pět hypotéz. Na podkladě anonymního dotazníkového šetření byla získána potřebná data a cíle práce byly splněny a hypotézy statisticky vyhodnoceny.

Prvním cílem práce bylo zjistit, jak všeobecné sestry pracující na ARO či JIP pečují o zajištěné dýchací cesty pacienta. Hypotéza č. 1 předpokládala, že dotazované všeobecné sestry pracující na ARO či JIP odsávají sekret z dýchacích cest u pacienta s umělou plicní ventilací dle jeho potřeb. Výsledky šetření tuto hypotézu potvrdily a prokázaly tak fakt, že všeobecné sestry zastávají správný postoj k frekvenci odsávání z dýchacích cest tím, že odsávání přizpůsobují individuálním potřebám jednotlivých pacientů. Hypotéza č. 2 předpokládala, že v používání uzavřeného odsávacího systému není statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze. Statistické zpracování dat tuto hypotézu zamítá a říká, že v používání uzavřeného odsávacího systému je statisticky významný rozdíl mezi nemocnicemi v Ústeckém kraji a nemocnicemi v Praze. Cíl č. 1 byl splněn.

Druhým cílem práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester v péči o dýchací cesty. Hypotéza č. 3 předpokládala, že mezi znalostmi v oblasti péče o dýchací cesty u dotazovaných všeobecných sester s vysokoškolským a středoškolským vzděláním není statisticky významný rozdíl. Statistické vyhodnocení dat tuto hypotézu potvrdilo. Celkově můžeme říci, že znalosti všeobecných sester v oblasti péče o dýchací cesty jsou na dobré úrovni. Našla by se však i témata, která by byla vhodná k prostudování

všeobecnými sestrami. Po zdokonalení znalostí všeobecných sester by se také zdokonalila úroveň ošetrovatelské péče. Cíl č. 2 byl splněn.

Třetím cílem práce bylo zmapovat, zda všeobecné sestry dodržují bezpečnostní opatření proti vzniku nozokomiálních nákaz při péči o dýchací cesty. Výsledky šetření ukazují, jaké ochranné pomůcky nejčastěji používají všeobecné sestry, které pečují o zajištěné dýchací cesty pacienta a jak přistupují k postupům, které je nutné dodržovat, aby nedošlo ke vzniku nozokomiálních nákaz. Hypotéza č. 4 předpokládala, že dotazované všeobecné sestry pracující na ARO, JIP používají při péči o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami pouze jednorázové rukavice a ústenku. Tato hypotéza byla statistickým vyhodnocením zamítnuta. Výsledky šetření prokázaly velmi dobrou úroveň postoje všeobecných sester k této problematice a potvrdily tak jejich profesionální přístup ke vzniku potenciálních komplikací ve smyslu ohrožení pacienta nozokomiální nákazou. Cíl č. 3 byl splněn.

Čtvrtým a posledním cílem práce bylo zjistit, zda všeobecné sestry provádějí rehabilitaci dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta po extubaci. Výsledky šetření objasnily pozitivní fakt, že na většině vybraných pracovišť rehabilitaci dýchacích cest u spontánně ventilujícího pacienta provádějí a využívají k ní vhodně zvolené rehabilitační pomůcky. Hypotéza č. 5 tvrdila, že rehabilitaci dýchacích cest u extubovaného pacienta provádějí fyzioterapeuté. Statistické výsledky zpracování dat tuto hypotézu zamítají. Cíl č. 4 byl splněn.

Z celkových výsledků práce by se dalo tvrdit, že všeobecné sestry pracující na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a jednotkách intenzivní péče svědomitě a s dobrými znalostmi pečují o své klienty. Mírou svého vzdělání a zkušeností jsou nepostradatelným spolupracovníkem lékařů a svým plněním povinností poskytují klientům kvalitní ošetrovatelskou péči. Ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO či JIP patří mezi základní výkony, které všeobecné sestry provádějí a patří zcela do jejich kompetencí.

POUŽITÁ LITERATURA

BERSTEN,A.,SONI,N. *Oh's Intensive care manual*. 6th ed. Philadelphia : Elsevier Limited, 2009. 1271 s. ISBN 978-0-7020-3096-3.

DYLEVSKÝ,I. *Somatologie*. 2.vyd. Olomouc : Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5.

DYLEVSKÝ,I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1.vyd. Praha : Manus, 2007. 194 s. ISBN 978-80-86571-00-3.

DYLEVSKÝ,I.,DRUGA,R.,MRÁZKOVÁ,O. *Funkční anatomie člověka*. 1.vyd. Praha : Grada, 2000. 664 s. ISBN 80-7169-681-1.

HALADOVÁ,E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. 3. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 135 s. ISBN 978-80-7013-460-3.

CHROBOK,V. a kol. *Tracheostomie a koniotomie : techniky, komplikace a ošetrovatelská péče*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2004. 170 s. ISBN 80-7345-031-3.

KAPOUNOVÁ,G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

KASAL,E. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. 197 s. ISBN 80-246-0556-2.

KLENER,P. a kol. *Vnitřní lékařství III*. 1. vyd. Praha : Informatorium, 2002. 196 s. ISBN 80-86073-98-X.

KOLÁŘ,P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLEKTIV AUTORŮ, *Výkladový ošetrovatelský slovník*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. 568 s. ISBN 978-80-247-2240-5.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.

LANGMEIER,M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0.

LUKÁŠ,J. a kol. *Tracheostomie v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. 120 s. ISBN 80-247-0673-3.

MIKŠOVÁ,Z. a kol *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1442-6.

MIKŠOVÁ,Z., FROŇKOVÁ,M., ZAJÍČKOVÁ,M. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.

MORRIS,L.,AFIFI,S. *Tracheostomies The Complete Guide*. 1st ed. New York : Springer Publishing Company, 2010. 365 s. ISBN 978-08261-0518-9.

MOUREK,J. *Fyziologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.

NAVRÁTIL,L., ROSINA,J. a kol. *Medicínská biofyzika*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. 524 s. ISBN 80-247-1152-4.

NEJEDLÁ,M. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1150-8.

NEJEDLÁ,M., ŠAFRÁNKOVÁ,A. *Interní ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 280 s. ISBN 80-247-1148-6.

PACHL,J.,ROUBÍK,K. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 374 s. ISBN 80-246-0479-5.

PEŘINOVÁ, Simona. *Punkční dilatační tracheostomie - ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacientů s tracheostomií* [online]. Olomouc, 2010. 71 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého. Dostupné z WWW: <<http://www.theses.cz/id/6kvr38?info=1;isshlret=d%C3%BDchac%C3%ADch%3B;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dp%C3%A9%C4%8De%20o%20d%C3%BDchac%C3%AD%20cesty%26start%3D1>>.

SILBERNAGL,S. LANG,F. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada, 2001. 390 s. ISBN 80-7169-968-3.

ŠAMÁNKOVÁ,M. a kol. *Základy ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. 353 s. ISBN 80-246-1091-4.

TRACHTOVÁ,E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno : NCO NZO, 2003. 186 s. ISBN 80-7013-324-4.

TŘEŠKA,V. a kol. *Propedeutika vybraných klinických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2003. 459 s. ISBN 80-247-0239-8.

TUČKOVÁ, M. *Znalosti všeobecných sester o péči o pacienta s tracheostomií* [online]. Brno, 2010. 125 s. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita. Dostupné z WWW:<<http://www.theses.cz/id/buxlqr?info=1;isshlret=P%C3%A9%C4%8De%3Bo%3Bd%C3%BDchac%C3%AD%3Bcesty%3B;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dp%C3%A9%C4%8De%20o%20d%C3%BDchac%C3%AD%20cesty%26start%3D1>>

WORKMAN,B.A., BENNETT,C.L. *Klíčové dovednosti sester*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 259 s. ISBN 80-247-1714-X.

ZADÁK,Z.,HAVEL,E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 336 s. ISBN 978-80-247-2099-9.

SEZNAM ZKRATEK

A/C – assist/control – ventilační režim

ARDS – syndrom akutní respirační tísně

ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení

ASV – ventilační režim – podpůrná ventilace

CMV – controlled mechanical ventilation – řízená ventilace

CO – oxid uhelnatý

CO₂ – oxid uhličitý

CPAP – continuous positive airway pressure – entilační režim

DC – dýchací cesty

E – expirium

ERV – expirační rezervní objem

f_{celk} – celková dechová frekvence

FiO₂ – inspirační frakce kyslíku

FRC – funkční reziduální kapacita

f_{spont} – spontánní dechová frekvence

HCO₃ – hydrogenuhličitán

I – inspirium

IA – inspiratory assistance – ventilační režim

IC – inspirační kapacita

IRV – inspirační rezervní objem

JIP – jednotka intenzivní péče

MV – minutová ventilace

NIPPV – neinvazivní ventilace pozitivním tlakem

O₂ – kyslík

OCHRIP – oddělení chronické resuscitace a intenzivní péče

PC – přepínací tlak

pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého

PCV – pressure control ventilation – tlakově řízená ventilace

PEEP – positive end-expiratory pressure – pozitivní tlak na konci výdechu

pH – záporný dekadický logaritmus aktivity vodíkových iontů

P_I – inspirační tlak
 P_{mean} – střední tlak
 pO_2 – parciální tlak kyslíku
 P_{plateau} – tlak na vrcholu inspiria
PPS – positive pressure support – ventilační režim
PS – pressure support – tlaková podpora
RFT – respirační fyzioterapie
RV – reziduální objem
SIMV – synchronized intermittent mandatory ventilation – ventilační režim
 SpO_2 – saturace krve kyslíkem
 T_E – expirační čas
 T_I – inspirační čas
TLC – celková kapacita plic
UPV – umělá plicní ventilace
VC – vitální kapacita plic
 V_T – dechový objem
 V_{TE} – vydechovaný objem
 V_{TI} – vdechovaný objem

SEZNAM CIZÍCH SLOV

- Afinita – přilnavost
Apnoe – zástava dechu
Aspekce – pohled
Aspirace – vdechnutí
Auskultace – poslech
Bradykardie – zpomalená akce srdeční
Bronchodilatace – rozšíření průdušek
Bronchokonstrikce – zúžení průdušek
Bronchospasmus – křeč svaloviny průdušek
Cyanóza – modré až modrofialové zabarvení kůže a sliznic
Dehiscence – rozestup rány
Distribuce – rozdělení, rozložení
Dyspnoe – dušnost, namáhavé dýchání
Emfyzém – rozedma plic
Erytrocyty – červené krvinky
Eupnoe – klidné dýchání
Exacerpace – nové vzplanutí chronické choroby
Expektorace – vykašlávání
Expirium – výdech
Hemoglobin – červené krevní barvivo
Hyperkapnie – zvýšená hodnota oxidu uhličitého v krvi
Hypoxémie – snížené množství kyslíku v krvi
Hypoxie – snížené množství kyslíku ve tkáních
Incize – naříznutí
Inspirium – nádech
Karbaminohemoglobin – navázaný CO₂ na hemoglobin
Karbaminoproteiny – sloučení CO₂ a bílkovin krevní plasmy
Ortopnoe – dýchání s využitím pomocných dýchacích svalů při fixaci pažního pletence
Palpace – pohmat
Perkuse – poklep

Pneumotorax – nahromadění vzduchu v pleurální dutině

Sinusitis – zánět vedlejších dutin nosních

Surfaktant – faktor ovlivňující povrchové napětí v alveolech

Tachykardie – zrychlená srdeční rytmus

Tachypnoe – zrychlené dýchání

Triggerování – spouštění

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 - Plicní objemy a hodnoty mající vztah k mechanice dýchání a posouzení funkčního stavu plic

Tabulka č. 2 - Pohlaví respondentů

Tabulka č. 3 - Věk respondentů

Tabulka č. 4 - Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka č. 5 - Délka praxe na oddělení intenzivní péče

Tabulka č. 6 - Zdravotnické zařízení

Tabulka č. 7 - Pracoviště

Tabulka č. 8 - Způsob odsávání z dýchacích cest

Tabulka č. 9 - Frekvence odsávání sekretu z dýchacích cest

Tabulka č. 10 - Délka trvání odsávání sekretu z dýchacích cest

Tabulka č. 11 - Odsávání sekretu z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci

Tabulka č. 12 - Kdo provádí extubaci pacienta

Tabulka č. 13 - Změna polohy endotracheální rourky

Tabulka č. 14 - Fáze začátku odsávání z dýchacích cest

Tabulka č. 15 - Odsávání sekretu z levého bronchu

Tabulka č. 16 - Sledování EKG křivky při odsávání

Tabulka č. 17 - Vlastnosti vdechované směsi plynů podávané pacientovi po extubaci

Tabulka č. 18 - Uchopení odsávací cévky při odsávání otevřeným způsobem

Tabulka č. 19 - Edukace pacienta o správné technice odkašlání po extubaci

Tabulka č. 20 - Používání pomůcek v rehabilitaci dýchacích cest

Tabulka č. 21 - Nejčastěji používané pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1 - Pohlaví respondentů
- Graf č. 2 - Věk respondentů
- Graf č. 3 - Nejvyšší dosažené vzdělání
- Graf č. 4 - Délka praxe na oddělení intenzivní péče - Praha
- Graf č. 5 - Délka praxe na oddělení intenzivní péče - Ústecký kraj
- Graf č. 6 - Délka praxe na oddělení intenzivní péče
- Graf č. 7 - Vybraná zdravotnická zařízení
- Graf č. 8 - Zastoupení jednotlivých vybraných pracovišť
- Graf č. 9 - Způsob odsávání z dýchacích cest - Praha
- Graf č. 10 - Způsob odsávání z dýchacích cest - Ústecký kraj
- Graf č. 11 - Způsob odsávání z dýchacích cest
- Graf č. 12 - Délka trvání odsávání
- Graf č. 13 - Odsávání z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci - Praha
- Graf č. 14 - Odsávání z dýchacích cest v závislosti na nebulizaci - Ústecký kraj
- Graf č. 15 - Kdo extubuje pacienta
- Graf č. 16 - Změna polohy endotracheální rourky
- Graf č. 17 - Fáze začátku odsávání
- Graf č. 18 - Odsávání z levého bronchu - Praha
- Graf č. 19 - Odsávání z levého bronchu - Ústecký kraj
- Graf č. 20 - Sledování EKG křivky při odsávání - Praha
- Graf č. 21 - Sledování EKG křivky při odsávání - Ústecký kraj
- Graf č. 22 - Vdechovaná směs po extubaci - Praha
- Graf č. 23 - Vdechovaná směs po extubaci - Ústecký kraj
- Graf č. 24 - Vdechovaná směs po extubaci
- Graf č. 25 - Uchopení odsávací cévky
- Graf č. 26 - Ochranné pomůcky při odsávání otevřeným způsobem
- Graf č. 27 - Převaz kožního krytu tracheostomické kanyly
- Graf č. 28 - Ochranné pomůcky využívané při převazu tracheostomické kanyly
- Graf č. 29 - Edukace pacienta o správné technice odkáslání po extubaci
- Graf č. 30 - Rehabilitace dýchacích cest - Praha

Graf č. 31 - Rehabilitace dýchacích cest - Ústecký kraj

Graf č. 32 - Používání pomůcek v RHB dýchacích cest - Praha

Graf č. 33 - Používání pomůcek v RHB dýchacích cest - Ústecký kraj

Graf č. 34 - Nejčastěji používané pomůcky k RHB DC

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Dotazník	I
Příloha č. 2: Vzduchovody.....	VI
Příloha č. 3: Laryngeální maska	VII
Příloha č. 4: Kombirourka	VIII
Příloha č. 5: Tracheální rourka	IX
Příloha č. 6: Tracheostomická kanyla.....	X
Příloha č. 7: Flutter	XI
Příloha č. 8: RC-Cornet	XII
Příloha č. 9: Acapella.....	XIII
Příloha č. 10: Žádosti a souhlasy o provedení průzkumu	XIV
Příloha č. 11: Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce.....	XXII

Příloha č. 1: Dotazník



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče

Dobrý den vážený zdravotníku,

jsem studentkou 2. ročníku navazujícího magisterského studia oboru Intenzivní péče (Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta). Prosím Vás o vyplnění dotazníku, jehož výsledky využiji v mé závěrečné Diplomové práci na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“.

Dotazník je anonymní. Obsahuje 17 otázek ohledně ošetrovatelské péče o dýchací cesty pacientů a dále otázky doplňující Váš věk, vzdělání, obor ve kterém pracujete atd.

Odpověď zakroužkujte, tam kde je potřeba odpověď vypište vlastními slovy.

Velice Vám děkuji za spolupráci a ochotu při účasti na průzkumu.

Bc. Lucie Budaiová

ČÁST A.

1. Pohlaví:

- a) Žena
- b) Muž

2. Věk:

- a) 18 – 29
- b) 30 – 39
- c) 40 – 49
- d) 50 a více

3. Nejvyšší dosažené vzdělání:
- a) středoškolské
 - b) pomaturitní specializační vzdělání – ARIP
 - c) vyšší odborné vzdělání – DIS
 - d) vysokoškolské – bakalářské vzdělání
 - e) vysokoškolské – magisterské vzdělání
 - f) jiné (jaké)?.....
4. Jak dlouho pracujete na oddělení intenzivní péče (ARO, JIP)?
- a) 0 -5 let
 - b) 6 – 10 let
 - c) 11 – 15 let
 - d) 16 – 20 let
 - e) 21 a více let
5. V jakém zdravotnickém zařízení pracujete (název zdravotnického zařízení)?
.....
6. Na jakém oddělení pracujete (zaměření Vašeho oboru)?
.....

ČÁST B.

7. Jaký způsob odsávání z dýchacích cest používáte častěji?
- a) otevřený typ
 - b) uzavřený typ
 - c) oba stejně často
8. Jak často odsáváte z dýchacích cest?
- a) dle ordinace lékaře
 - b) dle zvyklosti oddělení
 - c) vždy jedenkrát za hodinu
 - d) dle potřeby nemocného
9. Jak dlouho odsáváte sekret z dýchacích cest?
- a) nejdéle 10 vteřin
 - b) déle než 10 vteřin
 - c) na čas nezáleží, hlavně se snažím odsát co nejvíce sekretu

10. Odsáváte sekret z dýchacích cest před a po nebulizaci?
- a) ANO
 - b) jen před nebulizací
 - c) jen po nebulizaci
 - d) odsávám nezávisle na nebulizaci- dle potřeby pacienta
11. Kdo na Vašem pracovišti provádí extubaci pacienta?
- a) zdravotní sestra
 - b) lékař
 - c) lékař či zdravotní sestra
12. Měníte polohu endotracheální rourky?
- a) ANO, nejméně 1x denně a je-li to nutné, tak i častěji
 - b) ANO, jen dle ordinace lékaře
 - c) NE

ČÁST C.

13. V jaké fázi zavádění odsávací cévky začínáte odsávat?
- a) při zavádění
 - b) při vytahování cévky
 - c) v obou fázích
14. Když chcete odsát sekret z levého bronchu, co uděláte?
- a) otočím hlavu pacienta doleva
 - b) otočím hlavu pacienta doprava
 - c) nevím
15. Proč je třeba při odsávání sledovat EKG křivku?
- a) odsávání může vyvolat bradykardii
 - b) odsávání může vyvolat tachykardii
 - c) odsávání nemá na srdeční rytmus vliv
 - d) nevím
16. Jaká má být vdechovaná směs plynů po extubaci?
- a) ohřátá a zvlhčená
 - b) studená a zvlhčená
 - c) nevím

ČÁST D.

17. Při odsávání otevřeným způsobem odsávací cévku:
- a) uchopím sterilní pinzetou
 - b) uchopím sterilními čtverci
 - c) uchopím do ruky
18. Jaké ochranné pomůcky používáte při otevřeném způsobu odsávání?
- a) jednorázové rukavice, empír, ústenku, ochranné brýle
 - b) jednorázové rukavice, ochranné brýle, ústenku
 - c) jednorázové rukavice, ústenku
 - d) jen ústenku
 - e) jen jednorázové rukavice
 - f) jiné (jaké)
19. Kožní kryt v oblasti tracheostomické kanyly:
- a) sterilně převazuji nejméně 2x denně a vždy v případě potřeby
 - b) sterilně převazuji pouze v případě potřeby
 - c) sterilně převazuji 1x denně při celkové hygienické péči
 - d) převazuji nesterilně dle potřeb nemocného
20. Jaké ochranné pomůcky používáte při převazu tracheostomické kanyly?
- a) sterilní empír, jednorázové rukavice, ústenku
 - b) jednorázové rukavice, ústenku
 - c) jiné (jaké).....

ČÁST E.

21. Učíte pacienty po extubaci správnou techniku odkašlání?
- a) ANO
 - b) NE
22. Provádíte u pacienta se spontánní ventilací rehabilitaci dýchacích cest?
- a) ANO, provádí jí rehabilitační pracovníci několikrát denně
 - b) ANO, provádí jí rehabilitační pracovníci 1x denně
 - c) ANO, provádí jí rehabilitační pracovníci nepravidelně několikrát v týdnu
 - d) ANO, provádím jí sama
 - e) NE

23. Využíváte pomůcky v rehabilitaci dýchacích cest?

a) NE

b) ANO

jaké?.....
.....

Příloha č. 2: Vzduchovody



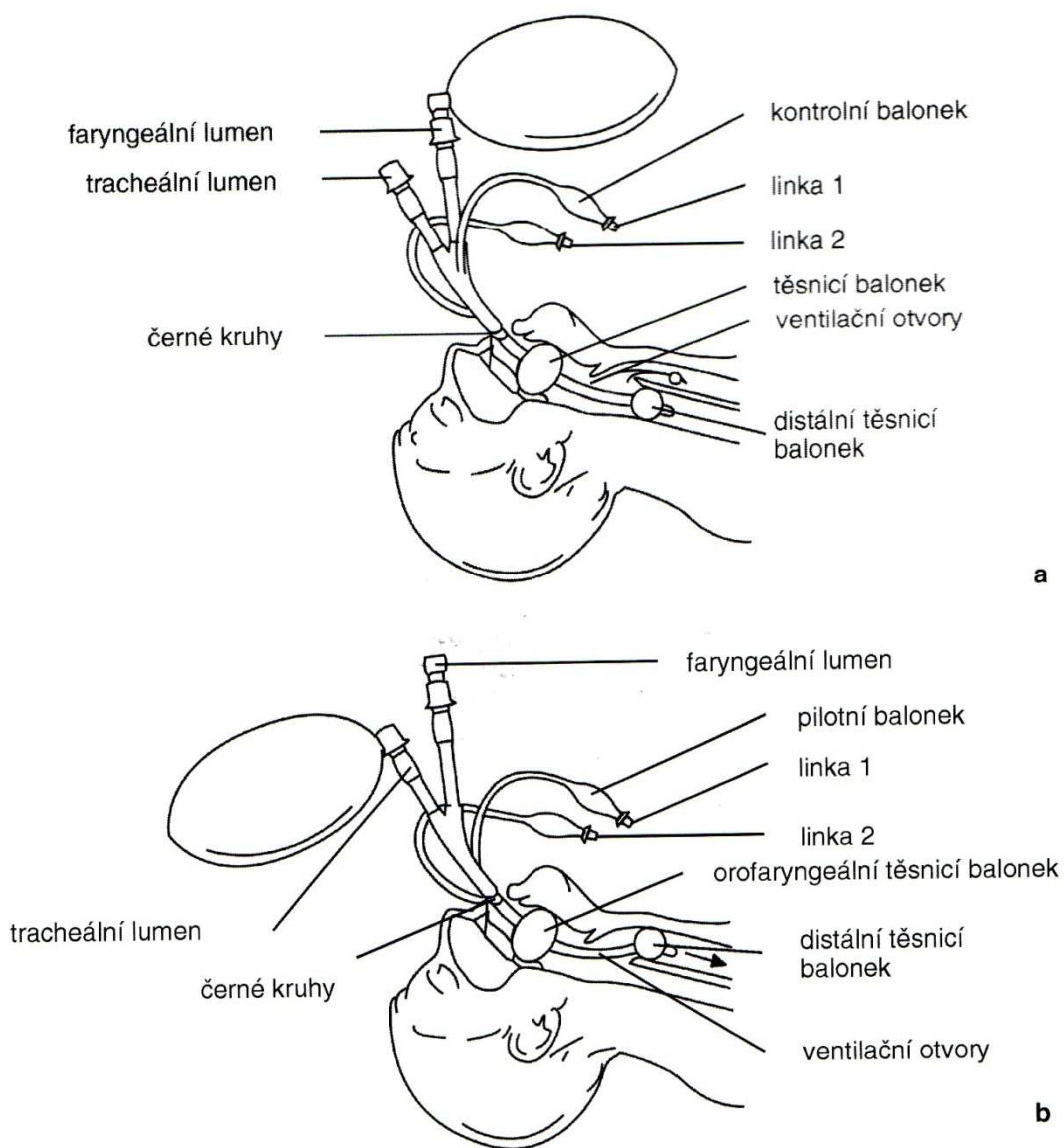
Zdroj: Dostupné z: <http://www.dahlhausen.cz/katalog/zdravotnicky-material/vzduchovod-c-1-bily-delka-6-cm-125/> [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 3: Laryngeální maska



Zdroj: Dostupné z: <http://www.dahlhausen.cz/katalog/zdravotnicky-material/endomask-elite-1597/> [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 4: Kombirourka



Zavedení kombirourky a) do jícnu, b) do trachey

Zdroj: KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. s. 217.

Příloha č. 5: Tracheální rourka



Zdroj: Dostupné z: <http://www.lamipromed.cz/detail/r%C3%9Csch-trachealni-rourky-s-manzetou-flexi-set-602/>. [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 6: Tracheostomická kanyla



Zdroj: Dostupné z:

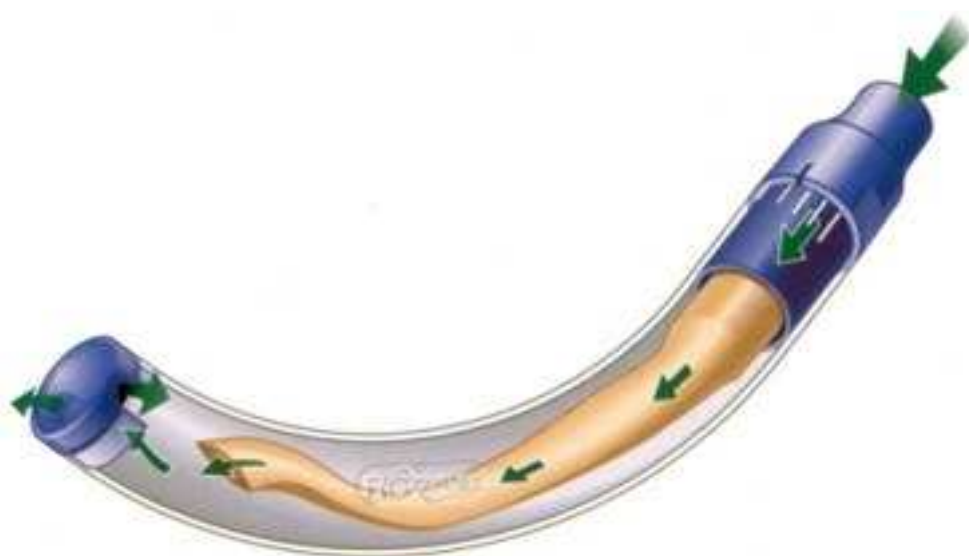
<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Trachealkanuele.jpg&filetimestamp=20071008115016>. [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 7: Flutter



Zdroj: Dostupné z: http://www.cardinalhealth.com/us/en/distributedproducts/ASP/SCA-930.asp?cat=med_surg&mfr=Cardinal%20Health%20Respiratory%20Care. [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 8: RC-Cornet



Zdroj: Dostupné z: http://www.bonicur.com/?pages_id=663. [cit. 2011-04-21]

Příloha č. 9: Acapella



Zdroj: Dostupné z: <http://www.cpapmachinescanada.com/cystic-fibrosis-treatment.php>.
[cit. 2011-04-21]

Příloha č. 10: Žádosti a souhlasy o provedení průzkumu

ŽÁDOST

Žadatel:

Lucie BUDAIOVÁ

Hutnická 5294

Chomutov 430 04

Žádost komu:

Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Chomutov, o.z.

Kochova 1185, 430 12 Chomutov

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s. - Nemocnice Chomutov, o.z. Kochova 1185, 430 04 Chomutov

Žádám Vás o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s. – Nemocnice Chomutov, o.z. Kochova 1185.

Jsem studentka 2. ročníku prezenční formy navazujícího magisterského studia – oboru Intenzivní péče - 1. lékařská fakulta UK v Praze. Ráda bych provedla v rámci výzkumné části své diplomové práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ výzkumné šetření, které zjišťuje jak všeobecné zdravotní sestry pracující na ARO, JIP pečují o dýchací cesty pacienta, jaké jsou zvyklosti jednotlivých oddělení, jaké znalosti všeobecné zdravotní sestry v této oblasti mají atd. Výzkumné šetření by proběhlo na pracovištích, kde jsou hospitalizováni převážně pacienti se zajištěnými dýchacími cestami.

Děkuji za kladné vyřízení žádosti.

Bc. Budaiová Lucie

V Praze dne 21.11.2010

Souhlasím - Nesouhlasím

Mgr. Anna Marie Málá

Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Chomutov, o.z. Útvar: hlavní sestry Kochova 1185, 430 12 Chomutov IČ: 25488627, DIČ: CZ25488627 tel: 474 626 196	1
---	---

ŽÁDOST

Žadatel:

Lucie BUDAIOVÁ

Hutnická 5294

Chomutov 430 04

Žádost komu:

Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Teplice, o.z.

Duchcovská 53, 415 29 Teplice

**Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s. -
Nemocnice Teplice, o.z. - Duchcovská 53, 415 29 Teplice**

Žádám Vás o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s. -
Nemocnice Teplice, o.z. - Duchcovská 53, 415 29 Teplice

Jsem studentka 2. ročníku prezenční formy navazujícího magisterského studia – oboru Intenzivní péče - 1. lékařská fakulta UK v Praze. Ráda bych provedla v rámci výzkumné části své diplomové práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ výzkumné šetření, které zjišťuje jak všeobecné zdravotní sestry pracující na ARO, JIP pečují o dýchací cesty pacienta, jaké jsou zvyklosti jednotlivých oddělení, jaké znalosti všeobecné zdravotní sestry v této oblasti mají atd. Výzkumné šetření by proběhlo na pracovištích, kde jsou hospitalizováni převážně pacienti se zajištěnými dýchacími cestami.

Děkuji za kladné vyřízení žádosti.

Bc. Budaiová Lucie

V Praze dne 21.11.2010

☒ Souhlasím - Nesouhlasím



ŽÁDOST

Žadatel:

Lucie BUDAIOVÁ

Hutnická 5294

Chomutov 430 04

Žádost komu:

Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Most, o.z.

J.E.Purkyně 270, 434 64 Most

**Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s.-
Nemocnice Most, o.z. - J.E.Purkyně 270, 434 64 Most**

Žádám Vás o povolení výzkumného šetření na pracovištích Krajské zdravotní, a.s. –
Nemocnice Most, o.z. - J.E.Purkyně 270, 434 64 Most

Jsem studentka 2. ročníku prezenční formy navazujícího magisterského studia – oboru
Intenzivní péče - 1. lékařská fakulta UK v Praze. Ráda bych provedla v rámci výzkumné části
své diplomové práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO,
JIP“ výzkumné šetření, které zjišťuje jak všeobecné zdravotní sestry pracující na ARO, JIP
pečují o dýchací cesty pacienta, jaké jsou zvyklosti jednotlivých oddělení, jaké znalosti
všeobecné zdravotní sestry v této oblasti mají atd. Výzkumné šetření by proběhlo na
pracovištích, kde jsou hospitalizováni převážně pacienti se zajištěnými dýchacími cestami.

Děkuji za kladné vyřízení žádosti.

Bc. Budaiová Lucie

V Praze dne 21.11.2010

Souhlasím - Nesouhlasím

Krajská zdravotní, a.s.
- Nemocnice Most, o.z.
hlavní sestra
J.E. Purkyně 270, 434 64 Most
IČ: 25488627, DIČ: CZ25488627
tel: 478 031 111
SAROVÁ Marcela
KZ

ŽÁDOST

Žadatel:

Lucie BUDAIOVÁ

Hutnická 5294

Chomutov 430 04

Žádost komu:

Nemocnice Na Homolce

Roentgenova 2/37, 150 30 Praha 5

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na pracovištích Nemocnice Na Homolce - Roentgenova 2/37, 150 30 Praha 5

Žádám Vás o povolení výzkumného šetření na pracovištích Nemocnice Na Homolce -
Roentgenova 2/37, 150 30 Praha 5

Jsem studentka 2. ročníku prezenční formy navazujícího magisterského studia – oboru Intenzivní péče - 1. lékařská fakulta UK v Praze. Ráda bych provedla v rámci výzkumné části své diplomové práce na téma „Péče o dýchací cesty u pacienta hospitalizovaného na ARO, JIP“ výzkumné šetření, které zjišťuje jak všeobecné zdravotní sestry pracující na ARO, JIP pečují o dýchací cesty pacienta, jaké jsou zvyklosti jednotlivých oddělení, jaké znalosti všeobecné zdravotní sestry v této oblasti mají atd. Výzkumné šetření by proběhlo na pracovištích, kde jsou hospitalizováni převážně pacienti se zajištěnými dýchacími cestami.

Děkuji za kladné vyřízení žádosti.

Bc. Budaiová Lucie

V Praze dne 23.11.2010

Souhlasím - Nesouhlasím

Nemocnice Na Homolce

.....Eva Kuřiková

vrchní sestra polikliniky

150 30 Praha 5, Roentgenova 2

*V. x. Bc. Eva Kuřiková - MPA
Konec šetření pro ok. práci*



Fakultní nemocnice Na Bulovce

Budínova 2, 180 81 Praha 8

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací nelékařských zdrav. oborů

Příjmení a jméno žadatele: BUDAIOVA' LUCIE
Kontaktní adresa: HUTNICKÁ' 5294, CHODOV 430 04
Telefon: 430 446 424 E-mailová adresa: Lucie.Budaiova@centrum.cz
Škola/fakulta: KARLOVA UNIVERZITA, 1. LÉKAŘSKÁ' FAKULTA
Obor studia: INTENZIVNÍ' PÉČE
Téma závěrečné práce: PÉČE O DÝCHACÍ' CESTU U PACIENTA
HOSPITALIZOVANÉHO NA ARO, JIP.
Termín sběru dat: PROSINEC 2010 - LEDEN 2011
Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: ARO
Zjišťované informace: ZNALOSTI SESTER, VÝKLOSTY ODD V
PÉČI O DC
Forma prezentace dat: DIPLOMOVÁ' PRÁCE

Poučení žadatele:

1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.
2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.
3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je podložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.
4. Prezentace výsledků s uvedením jména FN Na Bulovce v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele FN Na Bulovce.

Datum: 6. 1. 2011

Podpis žadatele: Budaiova'

Vyjádření FN Na Bulovce v Praze

Odpovědný vedoucí pracoviště:

Odpovědný náměstek ředitele:

Vyjádření příslušného náměstka: ano ☒ ne ☐

Bude za šetření vyžadována úhrada: ano ☐ ne ☒ částka:

Datum:

Podpis:

FAKULTNÍ NEMOCNICE NA BULOVCE
Budínova 2, 180 81 Praha 8

Mgr. Petra Pipková
náměstkyně pro oš. péči
e-mail: pava.pipkova@fnb.cz
tel.: 266 082 023, 266 082 964



FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE
V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: BUDAIOVA' LUCIE
Kontaktní adresa: HUTYNICEA' 5294, CHOMUTOV 430 04
Telefon: 436 446 424 e-mail: Lucie.Budaiova@centrum.cz
Škola/Fakulta: UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, 1. LEKÁŘSKÁ FAKULTA
obor studia: INTENZIVNÍ PÉČE
Téma závěrečné práce: PÉČE O DÝCHACÍ CESTY V PACIENTA HOSPIDALIZOVANÉHO NA RDJ JIP
Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍK Termín sběru: PROSINEC - LEDEN
Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: I. INTERNÍ KLINIKA - JIP
Presentace dat:

Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.
Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.
Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 1.12.2010

Podpis: Budaiova'

Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou

Vyjádření odpovědného náměstka:

ANO NE

Úhrada

ANO NE

Datum: 0.6.12.2010

Fakultní Thomayerova nemocnice
s poliklinikou
140 59 Praha 4 - Krč, Vídeňská 800
náměstek pro lékařskou
zdravotnická povolání

Mgr. Lenka Hejzlarová

Podpis odpovědného náměstka

BANKOVNÍ SPOJENÍ
KB Praha 4 č.ú.36831-041/0100

IČO
00064190

TELEFON
26108 1111
23433 1111

FAX
241721260

E-MAIL
ftn@ftn.cz



FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE
V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: BUDAJOVÁ LUCIE

Kontaktní adresa: HUTNICEA 5394, CHOMUTOV 430 04

Telefon: 436 446 424 e-mail: Lucia.Budajova@centrum.cz

Škola/Fakulta: UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, I. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

obor studia: INTENZIVNÍ PÉČE

Téma závěrečné práce: PÉČE O DÝCHAČI ČESTU V PACIENTA HOSPIITALIZOVANÉHO NA ARO, JIP

Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍK Termín sběru: PROSINEC - LEDEN

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: CHIRURGICKÁ KLINIKA - RES

Presentace dat:

Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.

Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.

Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 1.12.2010 Podpis: Budajová

1.12.2010

Průlem

Chirurgická klinika
1. lékařská fakulta, Univerzity Karlovy
Fakultní Thomayerova nemocnice
s poliklinikou
přednosta
doc. MUDr. Vladimír Vlasák Ph.D.
140 59 Praha 4 - Krč, Vídeňská 800

Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou

Vyjádření odpovědného náměstka:

ANO NE

Úhrada

ANO NE

Fakultní Thomayerova nemocnice
s poliklinikou
140 59 Praha 4 - Krč, Vídeňská 800
náměstek pro lékařskou
zdravotnická povolání

Datum: 06-12-2010 Podpis odpovědného náměstka: MUDr. Berta Hájárová

BANKOVNÍ SPOJENÍ
KB Praha 4 č.ú.36831-041/0100

IČO
00064190

TELEFON
26108 1111
23433 1111

FAX
241721260

E-MAIL
ftn@ftn.cz



FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE
V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: BUDAŘOVÁ LUCIE
Kontaktní adresa: HUTNICKÁ 52, 94, CHOMUTOV 430 04
Telefon: 736 446 424 e-mail: Lucie.Budarova@centrum.cz
Škola/Fakulta: VNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, I. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
obor studia: INTENZIVNÍ PÉČE
Téma závěrečné práce: PÉČE O DÝCHAČI CESTY U PACIENTA HOSPIITALIZOVANÉHO NA ARO JIP
Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍK Termín sběru: PROSINEC - LEDEN
Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: ANESTEZIOLOGICKO-RESUSCITAČNÍ KLIMBA
Presentace dat:

Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.
Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.
Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 1. 12. 2010 Podpis: Budařová

Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou

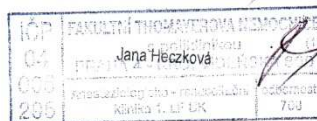
Vyjádření odpovědného náměstka:

ANO NE

Úhrada

ANO NE

Datum: 06. 12. 2010



Fakultní Thomayerova nemocnice
s poliklinikou

140 59 Praha 4 - Krč, Vítězská 800
náměstek pro nelékařská
zdravotnická povolání

Mgr. Lenka Heczková

Podpis odpovědného náměstka

BANKOVNÍ SPOJENÍ
KB Praha 4 č.ú.36831-041/0100

IČO
00064190

TELEFON
26108 1111
23433 1111

FAX
241721260

E-MAIL
ftn@ftn.cz

Příloha č. 11: Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce

**Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2**

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. Op, cestovní pas)	Signatura závěrečné práce	Datum	Podpis